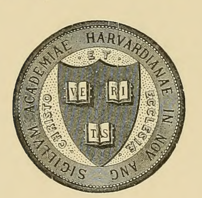



HARVARDIANAE IN NOV ANG
ACADEMIAE
SIGILLVM
ET
VE RI TAS
CHRISTO
ECCLESIAE

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

MIT XXVI TAFELN UND III ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT a. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

Inhalt des XXIII. Bandes.

Heft I.

Heft II.

Heft III.

Heft IV.

Ergebnisse

einer

zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo,

im Auftrage

der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

ausgeführt von

Dr. Willy Kükenthal,

Inhaber der Ritter-Professur für Phylogenie und ausserordentl. Professor
an der Universität Jena.

Zweiter Teil: Wissenschaftliche Reiseergebnisse.

Band I.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1897.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

ERSTES HEFT.

MIT XII TAFELN UND II ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.



Bemerkungen: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

ERSTES HEFT.

MIT XII TAFELN UND II ABBILDUNGEN IM TEXT.

FRANKFURT A. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1896.

Ergebnisse

einer

zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo,

im Auftrage

der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft

ausgeführt von

Dr. Willy Kükenthal,

Inhaber der Ritter-Professur für Phylogenie und a.-o. Professor
an der Universität Jena.

Zweiter Teil: **Wissenschaftliche Reiseergebnisse.**

Frankfurt a. M.

In Kommission bei Moritz Diesterweg.

1896.

Einleitung.

Dem in Band XXII dieser Abhandlungen niedergelegten allgemeinen Reisebericht lasse ich nunmehr die speziellen Ergebnisse meiner Molukkenfahrt folgen. Der Hauptgesichtspunkt, von dem ich dabei ausging, war der Wunsch, durch Zusammenfafsung aller Einzelbearbeitungen meiner Sammelausbeute ein Bild von der Fauna des untersuchten Gebietes zu geben. In zweifacher Hinsicht legte mir diese Aufgabe Beschränkungen nahe. Schon während der Ausführung der Reise fafste ich den Entschlufs, meine Kräfte nicht in der Weise zu zersplittern, dafs ich in möglichst vielen Gegenden sammelte, sondern sie der Hauptsache nach auf die Erforschung eines enger begrenzten Gebietes zu beschränken. Es wäre mir ja in ersterem Falle ein Leichtes gewesen, die Zahl der mitgebrachten Spezies und damit auch die der Novitäten um ein Beträchtliches zu erhöhen; da ich mich aber in dieser Hinsicht von Ehrgeiz frei weifs, und mir vor allem keinen besonderen Nutzen von dieser Art zu sammeln versprach, wählte ich zur Untersuchung der Meeresfauna fast ausschliefslich das Eiland Ternate, zur Erforschung der Fauna des Landes die grofse Molukkeninsel Halmahera, sowie das benachbarte Batjan, und die mitgebrachte Ausbeute stammt zum weitaus gröfsten Teile von diesen Fundorten. Was ich von anderen Gegenden des Malayischen Archipels, an denen ich mich später aufhielt, mitgebracht habe, ist dagegen sehr wenig und beschränkt sich auf einige Landtiere aus Celebes und Borneo.

Der Vorzug der Erforschung eines kleinen einheitlichen Gebietes liegt auf der Hand. Jeder in den Tropen sammelnde Naturforscher weifs, dafs nach Verlauf einiger Wochen emsiger Arbeit, nachdem man mit der verwirrenden Fülle nie zuvor geschauter Formen etwas vertrauter geworden ist, die spärlichere aber wertvollere Ernte an selteneren Arten beginnt, und wenn man auch nicht darauf rechnen darf, selbst nach einer Arbeit von Monaten eine erschöpfende Sammlung zu besitzen, so wird man doch nunmehr ein Material zur Verfügung haben, das nach seiner Bearbeitung eine gute Grundlage für tiergeographische Studien abgeben wird.

Eine zweite Beschränkung ergab sich aus der Erwägung, ob es angebracht sein würde, morphologische und rein systematische Arbeiten in vorliegenden „Reiseergebnissen“ miteinander zu verquicken. Immer die Hauptaufgabe, die Fauna eines einheitlichen Gebietes darzulegen, vor Augen, ist von der Veröffentlichung von Arbeiten rein morphologischen Inhalts an dieser Stelle abgesehen worden.

So wünschenswert es gewesen wäre, die Einzelbearbeitungen systematisch geordnet herauszugeben, so stellte sich diese Absicht doch bald als unausführbar heraus, denn die Veröffentlichung hätte alsdann noch auf einige Jahre hinausgeschoben werden müssen. Die damit verbundenen Nachteile wären aber allzugrofs gewesen, und es wird daher nach dem Grundsatze verfahren, die Manuskripte der Mitarbeiter nach der Zeit ihrer Einlieferung zu drucken.

Schliefslich erscheint es am Platze, hier eine Aufzählung der Gegenden zu geben, in denen gesammelt wurde:

1. Ternate. Fauna des Meeres, sowie Landfauna.
2. Halmahera. Einzelne Fundorte (auf Karte 3 Bd. XXII dieser Abhandlungen angegeben): Gani, Patani, Oba, Ohan, Dodinga, Kau, Kau islam, Tobelo (hier wurde auch etwas marine Strandfauna gesammelt), Galela, Soah-Konorah, Saluta, Supu, Diti.
3. Batjan. Fast ausschliefslich Landfauna.
4. Celebes. Einiges von der Landfauna der Umgebung von Tomohon in der Minahassa.
5. Borneo. Landfauna des Baramdistriktes in Sarawak.

Jena im August 1896.

Willy Kükenthal.

Beitrag zur Systematik der Antipatharien

von

Dr. phil. **L. S. Schultze.**

(Aus dem zoologischen Institut in Jena.)

Mit einer Tafel und zwei Abbildungen im Text.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Einleitung

nebst

Bemerkungen über die Benennung der Axen im Antipatharienkörper.

Unsere Kenntnis der Antipatharien ist durch die reichhaltige Sammlung der Challenger-Expedition in systematischer, morphologischer und thiergeographischer Hinsicht beträchtlich erweitert worden. G. Brook (3.) hat sich der schwierigen Aufgabe unterzogen, das umfangreiche Material aller bisher beschriebenen Arten kritisch zu sichten und mit den neu aufgefundenen Formen in einem System zu vereinigen, das in höherem Mafse als die Versuche früherer Autoren den Anforderungen einer natürlichen Klassifikation gerecht zu werden versprach. Während man bisher in systematischen Fragen die Gesamtform des Stockes und seine Verzweigung, die Gestalt und Gruppierung der Dornen auf der hornigen Skeletaxe oder ähnliche äufsere Merkmale in den Vordergrund stellte, verwertete Brook hauptsächlich die Organisation des einzelnen Polypen, der in der That als eigentlicher Repräsentant der Gruppe in erster Linie berücksichtigt werden mufs. Mit der Durchführung dieses Grundsatzes hat Brook, gestützt auf eine eingehende mikroskopische Untersuchung zahlreicher Polypenformen, der Systematik der Antipatharien eine streng-wissenschaftliche Grundlage gegeben.

Bei aller Würdigung dieses allgemeinen Verdienstes scheint mir bei der Ausgestaltung des Systems im Einzelnen doch mancher Irrtum untergelaufen zu sein. Zu einer Kritik des Brookschen Systems veranlafste mich die Untersuchung einer Anzahl aus dem Litoral von Ternate (Molukken) stammender Hornkorallen. Es sei mir hier erlaubt, Herrn Professor Dr. W. Kükenthal herzlich dafür zu danken, dafs er mir seine vorzüglich konservierte Sammlung von Antipatharien zur Bearbeitung überliefs. Die Zugehörigkeit der mir vorliegenden Arten zur Familie der Antipathiden machte zunächst eine nähere Prüfung der von Brook vorgeschlagenen Einteilung dieser Familie in Antipathinen und Schizopathinen

notwendig. Ich bin zu der Überzeugung gelangt, dafs dieser Einteilung eine irrtümliche Auffassung des Organismus der Schizopathinen zu Grunde liegt, und deshalb habe ich, von anderen Gesichtspunkten ausgehend, den Versuch einer Verbesserung des Systems unternommen.

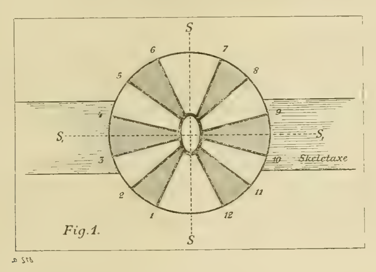
Bei der näheren Bestimmung der mir zur Verfügung gestellten Arten zeigte sich ferner, dafs einige der neuen Gattungen Brooks revidiert und schärfer definiert werden mufsten. Auf Grund der Angaben früherer Autoren und vergleichender Untersuchungen am eigenen Material konnte ich dann die erforderlichen Korrekturen vornehmen und mir damit eine sichere Bestimmung der neuen Formen möglich machen.

Zur Orientierung sei das System der Antipatharien von Brook hier wiedergegeben:

1. Familie: **Savagliidae (Br.)**, Savaglia (Nardo).
2. Familie: **Antipathidae (Verill).**
    1. Subfamilie: Antipathinae (Br.), Zooïde nicht dimorph.
        - A. Sektion: Indivisae (Br.)
            - Cirripathes (Br.)
            - Stichopathes (Br.)
        - B. Sektion: Ramosae (Br.)
            - *α*. Zooïd mit 12 Septen im oberen Darmraum.
                - Leiopathes (Gray em. Br.)
            - *β*. Zooïd mit 10 Septen im oberen Darmraum.
                - Antipathes (Pall. em. Br.)
                - Antipathella (Br.)
                - Aphanipathes (Br.)
                - Tylopathes (Br.)
                - Pteropathes (Br.)
                - Parantipathes (Br.)
    2. Subfamilie: Schizopathinae (Br.), Zooïde dimorph.
        - A. Schizopathes (Br.)
            - Bathybathes (Br.)
        - B. Taxipathes (Br.)
            - Cladopathes (Br.)
3. Familie: **Dendrobrachiidae (Br.)** Dendrobrachia (Br.)

Wir müssen hier noch einige, im Folgenden häufig wiederkehrende Bezeichnungen der Axen des Antipatharienkörpers kurz erläutern.

Die transversale Körperaxe der Person verläuft nach Brook (3. S. 36) in der Richtung des hornigen Axenskelets, dem die Person aufsitzt. Sie wird von der Sagittalaxe, die in der gleichen Horizontalebene liegt, rechtwinkelig geschnitten. Auf beiden steht die vertikal gedachte Hauptaxe senkrecht, Oral- und Aboral-Pol des Polypen verbindend. Die beiden erstgenannten Axen des Antipatharienkörpers sind trotz ihrer verschiedenen Benennung promorphologisch vollkommen gleichwertig: Jede von ihnen teilt den Körper der Person in zwei kongruente Hälften. Es ist deshalb zunächst ganz gleichgiltig, welche von beiden wir zum Zwecke einer Unterscheidung als Sagittal-, welche wir als Transversalaxe bezeichnen wollen. Da man aber diese Bezeichnungen nicht willkürlich anzuwenden pflegt, so fragt es sich, in welchem Sinne sie bei anderen Korallenformen gebraucht werden. Bei den Hexactinien geht die „Sagittalaxe" des Körpers durch die Binnenfächer der zwei Richtungsseptenpaare, die meist an den beiden Enden des schlitzförmig ausgezogenen Mundspaltes gelegen sind. Dementsprechend legt Brook die Sagittalebene auch des Antipatharienkörpers in die Längsrichtung des abgeplatteten Schlundes (s. Fig. 1, *S—S*) und homologisiert sie direkt mit der gleichnamigen Ebene der Hexactinien.



Septen-Anordnung im oberen Darmraum von Leiopathes, nach den Angaben Brooks schematisch dargestellt.

Von den Schwierigkeiten, die eine derartige Auffassung mit sich bringt, sei nur die eine erwähnt, die sich zu Gunsten einer entgegengesetzten und, wie mir scheint, besser begründeten Auffassung der Axen-Verhältnisse ins Feld führen läfst: Brook fafst immer die zwei, an einem Ende seiner Sagittal-Axe gelegenen Septen zu einem Richtungssepten-Paare zusammen

(1 u. 12, 6 u. 7 in beistehender Figur). Ein Septen-*Paar* ist nun bei den Hexakorallen — abgesehen von der Orientierung der Muskelfahnen, die den Antipathiden fehlen — charakterisiert durch eine *genäherte* Lage der beiden zusammengehörigen Septen. Es müfsten also, den Anschauungen Brooks entsprechend, die Septen 1 u. 12, 6 u. 7 einander genähert sein. Das ist aber nicht der Fall. Wir finden vielmehr im oberen Darmraum von Leiopathes und einigen anderen Formen (3. S. 54) die Septen 1 u. 2, 7 u. 8, ferner 3 u. 4, 9 u. 10 relativ eng an einander angeschlossen! Es steht demnach nichts im Wege, die vier letztgenannten Septen als Richtungssepten-Paare, und ihre Verbindungslinie als sagittale Körperaxe *(S,—S,)* zu betrachten. *Die Sagittal-Ebene der Antipatharien-Person würde dann senkrecht zur Längsrichtung des abgeplatteten Schlundrohres orientiert sein.* Hierin kann keine Schwierigkeit gefunden werden, denn das Zusammenfallen der Sagittalaxe mit dem gröfsten Durchmesser des Schlundes ist keineswegs eine für *alle* Hexactinien giltige Regel. Bei den Amphiantiden z. B. ist die Ebene der Schlundabplattung meist senkrecht zur Sagittal-Ebene, also der Transversal-Ebene parallel gestellt (14. S. 86 und Taf. III, Fig. 7a). Andererseits finden wir auch bei Antipatharien, z. B. bei Parantipathes, dafs der gröfste Durchmesser der unteren Schlundhälfte häufig mit der Transversal-Axe (im Sinne von Brook) zusammenfällt, ohne dafs der Autor in diesem Verhalten eine Schwierigkeit seiner Axen-Benennung gefunden hätte.

Unsere von Brook abweichende und durch die oben genannte paarweise Annäherung der Septen gestützte Auffassung, dafs die Sagittal-Axe der Antipatharien-Person nicht in der Richtung der Schlund-Abplattung, sondern in der Richtung der hornigen Skeletaxe verläuft, wird auch durch folgende Thatsache näher begründet: Wir finden bei vielen koloniebildenden Korallen, dafs im Laufe der weiteren Differenzierung des Personenkörpers von den beiden horizontalen, ursprünglich gleichpoligen Körperaxen diejenige ungleichpolig wird, die mit der Längsrichtung des zugehörigen Stammes oder Zweiges der Kolonie zusammenfällt. Sehr deutlich ist das z. B. an den Personen von Madrepora cerealis (Dana) zu sehen. Da nun eine solche ungleichpolige, Rücken- und Bauchseite eines bilateral-symmetrischen, genauer gesagt „zeugiten“ (11., 1, S. 495) Körpers verbindende Axe stets als Sagittalaxe bezeichnet wird, so ist es im Interesse einer einheitlichen Bezeichnungsweise wünschenswert, auch bei den Antipatharien die in der Längsrichtung des Axenskelets verlaufende Körperaxe als Sagittal-, die rechtwinkelig von ihr und der Hauptaxe geschnittene als Transversalaxe anzusehen.

Wenn ich trotzdem im Folgenden die Ausdrücke sagittal und transversal im Sinne von Brook gebrauche, so geschieht das lediglich aus äufseren Gründen; wir müssen so oft auf die Anschauungen dieses Autors zurückgreifen, dafs es nur zu Verwirrungen führen würde, wollten wir die von ihm eingeführten Bezeichnungen immer im entgegengesetzten Sinne gebrauchen.

I. Revision des Systems der Antipathiden.

Zur Morphologie und systematischen Stellung der Schizopathinen.

Die Schizopathinen unterscheiden sich nach Brook (3. S. 45, 4. S. 78—83) von allen anderen Antipatharien durch den „Dimorphismus der Zooïde". Der Körper eines jeden primitiven Zooïden, den man besser als Polyp oder Person bezeichnet, ist meist in transversaler Richtung verlängert und wird durch zwei sagittal gestellte, senkrecht gegen die Skeletaxe gerichtete Einfaltungen des Peristoms in drei Abschnitte mit je zwei Tentakeln zerlegt. Der mittlere, als „Gastrozooïd" bezeichnete Abschnitt enthält die Mundöffnung und den Schlund, der durch eine bestimmte Anzahl radialer Magentäniolen („Mesenterien", Septen) an die Körperwand befestigt ist. Die zwei anderen, zu seinen beiden Seiten gelegenen Abschnitte führen die Geschlechtsprodukte und werden daher als „Gonozooïde" aufgefafst; der Darmraum eines jeden wird von einer Täniole durchsetzt, die den distalen Teil einer transversalen Täniole des Gastrozooïden bildet. Die Trennung der Gastro- und Gonozooïde ist keine vollständige, die Peristomfalten erreichen nicht den Boden der Magenhöhle und gestatten so eine freie Kommunikation der Ernährungsräume.

Den hiermit charakterisierten Dimorphismus, auf den der Autor sehr grofses Gewicht legt, einer kurzen Kritik zu unterziehen, ist nicht nur vom morphologischen, sondern auch vom systematischen Standpunkt aus geboten, denn auf ihn gründet sich ja die Gliederung der grofsen, bei weitem die Mehrzahl der Arten umfassenden Familie der Antipathiden. Nach der allgemein anerkannten Definition verstehen wir unter Dimorphismus die Erscheinung, dafs die Personen einer Art, ihren verschiedenen physiologischen Aufgaben entsprechend, in zwei verschiedenen Formen auftreten. Dafs bei den Schizopathinen ein Dimorphismus in diesem Sinne nicht vorliegt, wird der Nachweis zeigen, dafs die Gastro- und

Gonozooïde überhaupt nicht den Formwert eines Individuums — weder eines physiologischen noch morphologischen Individuums irgendwelcher Ordnung — also auch nicht den einer Person beanspruchen dürfen. Zunächst fehlt ihnen vollkommen das Kriterium eines physiologischen Individuums (11., Bd. I, S. 266): schon der Mangel der Mundöffnung macht es einem Gonozooïden unmöglich, „selbständig längere oder kürzere Zeit hindurch eine eigene Existenz zu führen". Die morphologische Individualität, auf die zuerst von V. Carus (5.) mit Bestimmtheit hingewiesen wurde, definieren wir als eine „einheitliche Formerscheinung, welche ein in sich abgeschlossenes und formell kontinuierlich zusammenhängendes Ganzes bildet" (11., Bd. I., S. 265). Nun bilden aber je zwei Gonozooïde und ein Gastrozooïd immer nur die integrierenden Bestandteile eines derartigen Ganzen: 6 Tentakel und eben so viel Magentäniolen dürfen, wie Brook bei anderer Gelegenheit selbst deutlich genug hervorhebt, keinem, auch nicht dem einfachsten Polypen einer Antipathiden-Kolonie fehlen. Deshalb ist es ungerechtfertigt, wenn Brook seinen Gonozooïden — Gebilden mit zwei Tentakeln und einem Magenseptum! — und ebenso seinen Gastrozooïden den Formwert von Individuen („individual zooïds") giebt und sie als dimorphe Einzeltiere des Stockes auffafst. Es gilt ihm dasselbe, was V. Carus (5., S. 257) den verkehrten tectologischen Anschauungen Reicherts entgegnet hat: dafs man nur da „wo die Einzeltiere nach dem allgemeinen Plan der Gattung oder der Klasse gebaut sind, einen Polymorphismus annehmen darf".

Da Dimorphismus der Polypen bei Korallen im Allgemeinen eine seltene Erscheinung ist, so wäre es durchaus gerechtfertigt, diesen Charakter gelegentlich, wie Brook es gethan hat, zur Abgrenzung einer besonderen Unterfamilie zu verwerten. Da wir aber zu dem Resultat gekommen sind, dafs ein Dimorphismus in unserem Falle nicht vorliegt, so wird der für die Trennung der Antipathinen und Schizopathinen mafsgebende Punkt hinfällig. Es fragt sich jetzt nur noch, ob vielleicht die eigentümlichen Organisationsverhältnisse, die Brook zur Annahme eines Dimorphismus verleitet haben, an sich schon ausreichen, um eine Trennung der genannten zwei Subfamilien zu motivieren.

Das Wesentliche des Schizopathinen-Charakters beruht, wie wir sahen, auf einem Zerfall der ursprünglich einheitlichen Person in drei Teile, einen mittleren mit der Mundöffnung und in zwei seitliche, die die Geschlechts-Produkte enthalten. Einer ganz ähnlichen Zerklüftung begegnen wir nun auch unter den Antipathinen: Parantipathes larix (Esper) zeigt die Person in der Richtung der Skeletaxe stark verlängert; zwei Einsenkungen des Peristoms, beiderseits von der Mundöffnung gelegen, teilen den Darmraum jeder Person unvollständig in drei Abschnitte, in einen mittleren, der den Schlund und die Septen

enthält (bis auf die distalen Enden der beiden Transversal-Septa), und in zwei seitliche, deren jeder im distalen Ende des hier allein entwickelten transversalen Septums die Geschlechtsprodukte führt. Wie bei vielen Schizopathinen sind auch hier die drei Teile durch einen beträchtlichen Zwischenraum von einander getrennt, so dafs die 6 Tentakel jeder Person als drei vollkommen isolierte Paare erscheinen.

Vergleichen wir diesen Befund mit den entsprechenden Verhältnissen bei den Schizopathinen, so finden wir, dafs die Person in dieser letztgenannten Subfamilie sich von der oben geschilderten Antipathinenform nur dadurch unterscheidet, dafs vom Grunde ihrer Peristom-Einsenkung aus, in deren Verlängerung nach unten (aboralwärts) eine kleine Falte sich ausbildet, in die sich eine Fortsetzung der Stützlamelle begiebt. Diese kleine Scheidewand, die Gastro- und Gonozooïde von einander trennt, stellt weiter nichts dar als eine zipfelförmige Verlängerung jener Einsenkung des Mundfeldes, die sich auch bei der genannten Antipathine findet. Es wird später gezeigt werden, dafs wir kein Recht haben, sie als eine Bildung sui generis aufzufassen und als ausschlaggebendes Unterscheidungsmerkmal zweier Subfamilien zu verwerten. Nur dann könnte diese Falte allenfalls zur Diagnose herangezogen werden, wenn sie der Ausdruck einer wenigstens annähernd scharfen Sonderung des Körpers in eine Gastral- und Genitalregion wäre, einer topographischen Eigentümlichkeit, die sich systematisch wohl verwerten liefse. Aber eine derartige Sonderung ist bei den Schizopathinen trotz jener Falte ebensowenig erkennbar wie bei den Antipathinen, sie ist weder anatomisch noch physiologisch durchführbar: Es ist zunächst nicht einzusehen, was die langen Tentakel der „Gonozooïde", die den übrigen Körper oft um das Mehrfache an Volum übertreffen, mit der Geschlechts-Funktion zu thun haben; wir dürfen wohl ruhig behaupten, dafs sie wie die des „Gastrozooïds" hauptsächlich im Dienste der Nahrungszufuhr stehen. Wir wissen weiter, dafs bei Cladopathes die Mesenterialfilamente oft vollständig den Hohlraum der „Gonozooïde" ausfüllen. Da nun die Mesenterialfilamente infolge der Eiweifs lösenden Wirkung ihrer Enzyme für die Ernährung des Tieres von grofser Bedeutung sind, so kann von einer Verteilung der nutritiven und sexuellen Thätigkeit auf verschiedene Körperregionen hier nicht die Rede sein.

Ich bin demnach der Überzeugung, dafs die dem vermeintlichen Dimorphismus zu Grunde liegenden Organisations-Verhältnisse nicht ausreichen, die Schizopathinen von den Antipathinen als besondere Unterfamilie zu trennen. Die übrigen Einzelheiten im Bau des Weichkörpers oder der Skeletaxe sind auch von Brook systematisch gar nicht in Betracht gezogen worden: sie lassen in der That keine Verschiedenheiten in beiden Gruppen erkennen,

ebensowenig wie die geographische Verbreitung und die Tiefenverteilung im Ozean. Die meisten Schizopathinen sind zwar in Tiefen gedredscht worden, aus denen Antipathinen bisher nicht bekannt geworden sind; aber andererseits leben einige Antipathinen (Parantipathes columnaris Duch., Stichopathes Pourtalesi Br.) in Tiefen, die von gewissen Schizopathinen-Arten (Schizopathes conferta Br. und anderen) nicht erreicht werden. Also auch bathymetrisch lassen sich Anti- und Schizopathinen nicht trennen. Wir werden nun im Folgenden die Prüfung des Systems der Antipathiden im Einzelnen weiter durchzuführen und Hand in Hand damit zu zeigen versuchen, dafs man die Gattungen dieser Familie in anderer Weise neu gruppieren und auf drei, anatomisch scharf unterschiedene Subfamilien ungezwungen verteilen kann.

Versuch eines verbesserten Systems der Antipathiden.

1. Beurteilung der systematisch verwerteten Organisationsverhältnisse.

Da sich die folgenden Vorschläge nicht ausschliefslich auf neue Untersuchungen, sondern zum grofsen Teil auf eine andere Verarbeitung des bereits vorhandenen Materials stützen, so ist eine kurze Darlegung der Gesichtspunkte, die mich leiteten, doppelt notwendig.

Mein Bestreben war, bei aller Rücksicht gegen die Anforderungen der systematischen Praxis, das System so natürlich als möglich zu gestalten. Mafsgebend war mir hierbei der von Darwin (7., Kap. XIV) eingehend begründete Satz, dafs ein System um so natürlicher ist, je mehr es dem historischen Entwickelungsgange der Gruppe gerecht wird, wie wir ihn aus ihrer vergleichenden Morphologie zu rekonstruieren versuchen. Ich war deshalb auch bemüht, immer diejenigen Gattungen zusammenzufassen, deren Übereinstimmung in den wichtigsten Organisationsverhältnissen den Schlufs auf eine Entstehung aus gemeinsamer Stammform nahe legt.

Man wird fragen, welche Organisationsverhältnisse als die „wichtigsten“ angesehen wurden. Es herrscht wohl kein Zweifel darüber, dafs Charaktere, die man sich nur einmal im Laufe der Stammesgeschichte entstanden denken kann, systematisch am wertvollsten sind, denn alle Formen, die in ihrem Besitze übereinstimmen, sind einheitlichen Ursprungs und müssen daher — den Forderungen des natürlichen Systems entsprechend — in einer Gruppe vereinigt werden.

Allerdings können wir auch im vorliegenden Falle die Frage, ob gewisse Eigentümlichkeiten im Körperbau mono- oder polyphyletisch entstanden sind, nicht in absolutem, sondern nur in relativem Sinne beantworten: Eine bestimmte Art und Weise der Verzweigung, die den Kolonien vieler Antipatharien gemeinsam ist, kann ich mir viel eher polyphyletisch entstanden denken als eine bestimmte Zahl und Anordnung der Septen, die in den Gastralraum der einzelnen Personen vorspringen. Denn die Wachstumsverhältnisse des Stockes sind dem umbildenden Einflufs der Aufsenwelt weit mehr unterworfen als die im Innern des Weichkörpers geborgenen Magensepten, die diesem Einflufs entzogen oder nur indirekt zugänglich sind. Experimentelle Untersuchungen über diesen Gegenstand liegen zwar nicht vor; wo es aber ein glücklicher Zufall erlaubt, die Wirkung eines äufseren Einflusses auf die Stockbildung zu beobachten, da zeigt sich deutlich, wie leicht und auffallend das Gesamtbild der Kolonie verändert werden kann. Wir wissen z. B., dafs normaler Weise die schlanken, oft meterhohen Kolonien von Savaglia (Nardo) (= Gerardia L. D.) ein reich verzweigtes Buschwerk bilden. Ganz andere Formen nimmt diese Antipatharie in Gegenden an, in denen die Korallenfischerei betrieben wird: Die über den Boden schleifenden Fischernetze zerreifsen mit Leichtigkeit das zarte Hornskelet der Koralle, und die Folge davon ist, wie Lacaze-Duthiers (18., S. 176) nachgewiesen hat, dafs die Wachstums-Energie des Stockes fast ganz in die unteren Teile verlegt wird. Die Basis schwillt beträchtlich an (sie kann die Stärke einer Männerwade erreichen!) und entsendet nur noch kurze, 1—2 dcm hohe Zweige. Bei dieser Plastizität des Skelets ist es sehr wohl möglich, dafs gleiche Existenzbedingungen mehreremale selbständig die gleiche Art des kolonialen Wachstums herangebildet haben. Aus diesem Grunde ist aber die Gestalt und Verzweigung der ganzen Kolonie für den Versuch eines natürlichen Systems der Antipathiden viel weniger wertvoll als die Anatomie der einzelnen Person, spez. als die Zahl und Stellung der Magentäniolen, die — so weit unsere Erfahrung reicht — ein so konstantes, streng erbliches Verhalten zeigen.

Man darf hieraus nicht schliefsen, dafs wir die Stockform für systematisch wertlos hielten; sie wird uns bei der Unterscheidung kleinerer Gruppen gute Dienste leisten. Nur müssen wir dann immer im Auge behalten, dafs die gleiche Art der Koloniebildung möglicher Weise eine Konvergenzerscheinung ist, die eine Blutsverwandtschaft nur vortäuscht und uns zu einer künstlichen Vereinigung der betreffenden Formen verleitet. Aber der Fehler, den wir in diesem Falle begehen würden, ist ein viel kleinerer, als wenn wir die Stockform zur Unterscheidung gröfserer Gruppen verwandt hätten. Zu deren Unterscheidung müssen wir uns nach Merkmalen umsehen, die sich strenger als wir es von

der Stockform annehmen dürfen, von Generation zu Generation übertragen: Es ist, wie Haeckel (11., Bd. II, Kap. VII) gezeigt hat, eine Konsequenz der genealogischen Auffassung des Systems, dafs wir zur Diagnose der kleineren Gruppen vorwiegend adaptive, zu der der gröfseren vorwiegend hereditive Charaktere heranziehen.

2. Das systematische Verfahren Brooks.

Beurteilen wir jetzt von dem gewonnenen Standpunkt aus das systematische Verfahren Brooks, so können wir uns zunächst mit seiner Gruppierung der Gattungen innerhalb der beiden Subfamilien der Anti- und Schizopathinen nicht einverstanden erklären, denn seiner Einteilung liegt in erster Linie die Art der Koloniebildung zu Grunde, während die Magensepten der Person teils gar nicht, teils nur in untergeordnetem Grade systematisch verwertet werden.

Es sei im Anschlufs hieran auf einen systematisch wichtigen Punkt hingewiesen, der sich auf die eigentümlichen Wachstumsverhältnisse von Aphanipathes pedata (Gray) bezieht: Alle Antipathiden sind mit einer kleinen Verbreiterung ihres basalen Endes an einem Fremdkörper befestigt, von dem sie sich frei wie ein Busch aus seinem Wurzelwerk erheben. Nur in seltenen Fällen (Schizopathes) stecken sie wie Pennatuliden frei endigend im Schlamme des Meeresbodens. Die merkwürdige Aphanipathes pedata dagegen überzieht scheidenförmig mit den dünnen Hornlamellen ihres Axenskelets die Verästelungen eines abgestorbenen Baumzweiges. Der Hauptstamm der Antipatharie, primäre und sekundäre Äste, sind auf diese Weise durch ein centrales Holzgerüst gestützt, von dem sich nur die Endverzweigungen der Koralle frei gemacht haben. Dieses einzigartige Verhalten unterscheidet die Art von allen anderen Antipathiden in viel auffallenderer Weise als der rutenförmige, unverzweigte Stamm von Cirripathes und Verwandten die Indivisae von den Ramosae trennt (s. S. 2 u. 12). Während aber der letztgenannte Unterschied den Autor veranlafst hat, die Antipathinen in zwei Sektionen zu trennen, ist die eigenartige Koloniebilduug von Aphanipathes pedata in seinen Augen nicht einmal von generischem Werte! In diesem Verfahren liegt eine Inkonsequenz. Denn dafs wir es hier nur mit einer systematisch wertlosen Mifsbildung oder einer anderen uns zufällig bekannt gewordenen Abnormität zu thun hätten, ist nirgends auch nur vermutungsweise ausgesprochen worden. Da für eine derartige Annahme in der That kein Grund vorliegt, so dürfen oder müssen wir in Aph. pedata den Repräsentanten

einer besonderen Gruppe sehen, die sich als gleichwertig an die Ramosae und Indivisae anreiht. Diese neue Gruppe der Crustosae ist insofern von besonderem Interesse, als sie in gewisser Hinsicht den Übergang von den Antipathiden zu den Savagliiden vermittelt: Die Dornen des hornigen Axenskelets und vermutlich auch der Bau des unvollkommen bekannten Polypenkörpers kennzeichnen sie als Antipathiden; mit den Savagliiden, die mit den basalen Teilen ihrer Kolonie wie Parasiten die Stöcke verschiedener Gorgoniden überziehen, teilt sie die charakteristische, unselbständige Art des kolonialen Wachstums. Ich schlage deshalb für Aphanipathes pedata (Gray) den Namen Savagliopsis vor, um diese Übereinstimmung auszudrücken. Die Trennung der genannten Art von der Gattung Aphanipathes hat keine Schwierigkeiten, da ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung von Brook selbst als zweifelhaft bezeichnet wird.

Wir müssen jetzt noch einmal auf die Subfamilien der Anti- und Schizopathinen selbst kurz zurückkommen. Es sei daran erinnert, dafs als einziges Unterscheidungsmerkmal beider Gruppen jene kleine Peristomfalte übrig geblieben war, die als kurze, vertikale Scheidewand drei Abschnitte des Schizopathinenkörpers unvollständig von einander trennt (s. S. 7). Es gilt nunmehr, den systematischen Wert dieser Bildung zu beurteilen, spec. mit dem vorher besprochenen der Magensepten zu vergleichen. In Übereinstimmung mit Brook sehe ich in dieser kleinen Scheidewand nichts weiter als das Endresultat jenes dreifachen Zerfalls der Antipathiden-Person, der durch eine Verlängerung des Körpers in transversaler Richtung bereits eingeleitet war. Eine derartige Verlängerung findet sich in den verschiedensten Gattungen wieder, sie ist auch innerhalb der Gattung (bei Antipathella besonders auffällig sogar an den verschiedenen Teilen der Kolonie) grofsem Wechsel unterworfen. Wir wissen zwar nicht, welche Umstände jenes einseitige, transversale Auswachsen des Körpers bedingen, aber das äufserst wechselnde Auftreten dieser Erscheinung rechtfertigt den Schlufs, dafs die transversale Verlängerung des Körpers und die mit ihr im Zusammenhang entstandene Scheidewand viel eher mehrere Male unabhängig entstanden sein mag als eine bestimmte Zahl und Anordnung der Magentäniolen, deren streng konservatives Verhalten bereits früher betont wurde. Es empfiehlt sich daher, einer natürlichen Einteilung der Antipathiden nicht den Besitz oder das Fehlen jener kleinen Peristomfalte, sondern in erster Linie die Zahl der Magensepten zu Grunde zu legen. Dafs sich diese theoretische Forderung auch praktisch durchführen läfst, zeigt der folgende

3. Vorschlag zu einer neuen Einteilung der Antipathiden.

Familie: Antipathidae Verill (em. Brook).

1. **Subfamilie: Dodekamerota**, Zwölf-Fächerige. In den oberen Darmraum der Person springen 12 Magensepten vor.

    Leiopathes Gray (em. Br.)

2. **Subfamilie: Dekamerota**, Zehn-Fächerige. In den oberen Darmraum der Person springen 10 Magensepten vor.

    1. Tribus: Peristomfalten fehlen.

        1. Subtribus: Crustosae. Kolonie krustenförmig fremde Körper überziehend; nur die Endverzweigungen sind frei.

            Savagliopsis.

        2. Subtribus: Ramosae Br. (excl. Leiopathes). Kolonie frei, verzweigt.

            Antipathes Pall. (em. Schultze.)
            Aphanipathes Br.
            Parantipathes Br.

        3. Subtribus: Indivisae Br. Kolonie frei, einen einfachen, unverzweigten Stamm darstellend.

            Cirripathes Blainv. (em. Br.)
            Stichopathes Br.

    2. Tribus: Peristom in Form zweier kurzer Falten zipfelförmig in den Darmraum vorragend.

        Schizopathes Br.
        Bathybathes Br.
        Taxipathes Br.

3. **Subfamilie: Hexamerota**, Sechs-Fächerige. In den oberen Darmraum der Person springen 6 Magensepten vor.

    Cladopathes Br.

Anmerkung: Die systematischen Bezeichnungen, hinter denen der Name des Autors fehlt, sind neu. — Br. bedeutet Brook, als Autornamen.

4. Zur Stammesgeschichte der Antipatharien.

Die eben genannten drei Unterfamilien der Antipathiden stellen meiner Auffassung nach drei verschiedene phylogenetische Entwickelungsstadien dar, die durch immer weitergehende Reduktion der Septen im Innern des Polypenkörpers aus einander hervorgegangen sind. Als im Jahre 1866 die Einteilung der Korallen nach der Zahl der Paramere durch Haeckel (11.) vorgeschlagen wurde, schienen die Antipatharien mit ihren sechs Tentakeln und den damals allein bekannten sechs Magensepten den hexameralen Typus in ursprünglicher Einfachheit zu verkörpern. Sie wurden dementsprechend als phylogenetisch alte Formen aufgefafst, die sich vom Hexakorallen-Stamm schon abzweigten, „ehe die Multiplikation der Septa und Tentakeln begonnen hatte, durch welche die meisten übrigen Hexakorallen ausgezeichnet sind“ (11., Bd. II, S. LVI, vergl. 13., Taf. VI). Nachdem aber G. v. Koch (15.) im oberen Darmraum von Parantipathes larix (Esper) aufser den sechs gröfseren vier kleine, nur schwach entwickelte Magensepten nachgewiesen hatte, kam man zu der Überzeugung, dafs die Einfachheit des Antipatharienkörpers eine sekundäre Erwerbung sei. Später wurden von Koch (17.) und fast gleichzeitig von Brook (3.) bei Leiopathes glaberrima (Esper) neben den sechs grofsen „primären“ sogar sechs kleine oder „sekundäre“ Magensepten zwischen Schlund- und Mundkegelwand gefunden. In der Deutung des Befundes stehen sich aber die beiden Forscher schroff gegenüber: Der erstere sieht in diesen Septen rudimentäre Bildungen, der letztere hält sie für neue, in fortschreitender Entwickelung begriffene Organanlagen; er stellt demnach Leiopathes mit zwölf Septen an das Ende, Cladopathes mit sechs Septen an den Anfang der phylogenetischen Entwickelung der Antipathiden. Ich möchte gegen diese Auffassung folgendes geltend machen: Die genannten kleinen Septen, die im oberen Abschnitt des Darmes zwischen Schlund- und Mundkegelwand ausgespannt sind, erscheinen weiter unten nur noch als kurze, frei endigende Fortsätze des Schlundrohres, die ihren Zusammenhang mit der Aufsenwand des Körpers aufgegeben haben. Die Thatsache (3., S. 59), dafs bei den nächstverwandten Aktinien ein neu entstehendes Septum als ein Fortsatz der äufseren Körperwand sichtbar wird, der sich erst später mit dem Schlundrohr verbindet, scheint mir ein Wahrscheinlichkeitsbeweis dafür zu sein, dafs wir in den kleinen sekundären Septen der Antipathiden keine in Entstehung begriffenen Neubildungen, sondern wirklich rudimentäre Organe vor uns haben. In Übereinstimmung hiermit treffen wir bei den Savagliiden, die wir auf Grund ihrer eigentümlichen Wachstumsverhältnisse als niedrig stehende Antipatharien auffassen, eine gröfsere Anzahl, nämlich 24 Tentakel und Magensepten an. In den reduzierten kleinen Septen der

Deka- und Dodekameroten und ebenso in dem charakteristischen Wachstum der Crustosae sehe ich daher alte, nur in Rudimenten erhaltene Erbstücke, die von savagliaähnlichen Vorfahren auf die phylogenetisch jüngeren Antipathiden übertragen worden sind. Auf die letztgenannte Familie hat sich auch die Einfachheit der Tentakel vererbt, ferner das hornige, aus dünnen Lamellen bestehende koloniale Axenskelet und das Fehlen eines oralen Sphinktermuskels. Andererseits sei hervorgehoben, dafs die heutigen Savagliiden durch den Mangel der Dornen auf ihrer mit kleinen Warzen bedeckten Hornaxe, durch die in der Vielzahl der Septen und Tentakel begründete Aktinien-Ähnlichkeit ihrer Polypen und durch das Kanalsystem ihres Coenenchyms sich scharf von den Antipathiden unterscheiden.

In der Sammlung des Challenger befand sich eine Antipatharie, Dendrobrachia Br., die mit Recht als Vertreter einer besonderen Familie angesehen worden ist. Sie unterscheidet sich von allen übrigen Antipatharien durch die eigentümliche Bildung ihres Hornskelets, das sich nicht als cylindrisches Rohr, sondern in Gestalt von längsverlaufenden, radial geordneten (im Querschnitt also eine Sternfigur bildenden) Leisten anlegt. Erst nachträglich füllen sich die Rinnen zwischen diesen Leisten (die einspringenden Winkel des Sterns) mit Hornsubstanz, aus der dann nur noch die Dornen der freien Leistenränder hervorragen. Die Tentakel der spitzwinkelig zur Skeletaxe orientierten Polypen sind gefiedert! Ihre Zahl (man vermutet 6) ist wie die der Magensepten ungewifs. Die vollständige Retraktionsfähigkeit der Tentakel deutet auf die Anwesenheit eines Sphinktermuskels hin. Alle diese Eigentümlichkeiten weisen den Dendrobrachiiden zur Zeit eine vollkommen isolierte Stellung an. Von ihren Verwandtschaftsbeziehungen zu den beiden anderen Familien können wir uns um so weniger eine klare Vorstellung machen, als der innere Bau ganz unbekannt ist. Wir sind aber wohl vorläufig berechtigt, einen einheitlichen Ursprung der drei Familien anzunehmen: Der Besitz eines kontinuierlichen, wahrscheinlich stets vom Ektoderm in dünnen Hornlamellen abgelagerten Axenskelets, der vollständige Mangel anderer selbstgebildeter Skelet-Elemente, die Koloniebildung, die Kleinheit der Polypen und die relative Einfachheit ihres Körperbaues — diese, allen drei Familien gemeinsamen Charaktere lassen auf einen monophyletischen Ursprung aller Antipatharien schliefsen.

Der Frage nach den Verwandtschaftsbeziehungen der Antipatharien zu den übrigen Hexakorallen ist G. v. Koch (15.) näher getreten. Gestützt auf seine Untersuchungen an der neu entdeckten Gephyra dohrni, leitet er die Antipatharien von weichen Actinien ab, deren Basal-Ektoderm eine hornartige Substanz in Form feiner Blätter auszuscheiden beginnt. Die ursprünglich zwischen der Polypenbasis und dem Fremdkörper abgelagerten Horn-

lamellen kommen dadurch, dafs der Polyp mit seiner Basis cylindrische Gegenstände (etwa den schlanken Stamm einer Gorgonide) rings umfafst, in das Innere des Weichkörpers zu liegen. Allmählich wird dann die Skeletbildung von dem Substrat, das ihr ursprünglich als Unterlage diente, unabhängig. Gleichzeitig mit der Entstehung des Axenskelets führte eine ungeschlechtliche Vermehrung der Polypen durch knospende Stolonen zur Koloniebildung, die ihrerseits wieder eine langsam fortschreitende Reduktion und Vereinfachung des Polypenkörpers zur Folge hatte.

Diese Ableitung der Antipatharien von skeletlosen Aktinien hat meiner Ansicht nach den Vorzug, dafs sie in einfacher und klarer Weise die bekannten Thatsachen der vergleichenden Anatomie der Antipatharien verständlich macht. Die Frage, welche Familie der Aktinien als die Stamm-Gruppe der Hornkorallen anzusehen ist, kann gegenwärtig noch nicht entschieden werden. R. Hertwig (14., S. 86 und 87) stellt die von Koch beschriebene, auch seiner Ansicht nach den Übergang der beiden Ordnungen vermittelnde Gephyra zur Familie der Amphianthiden. A. Andres (1., S. 173) stellt sie zu den Sagartiden und weist zugleich darauf hin, dafs auch andere Aktinien die Fähigkeit besitzen, wie die Gephyra an ihrer Basis Hornsubstanz auszuscheiden; er läfst es unentschieden, ob die Bildung eines ähnlichen Hornskelets bei den Antipatharien auf Blutsverwandtschaft beruht oder als eine rein „physiologische“ Übereinstimmung d. h. als eine Konvergenzerscheinung aufzufassen ist. Brook endlich (3., S. 218) macht auf die histologische Übereinstimmung eines Teils der Antipathiden mit den Cerianthiden aufmerksam. Wenn der Autor auch, bei anderer Gelegenheit (3., S. 68), eine nähere Verwandtschaft der Antipatharien mit den septenreicheren Hexakorallen der Gegenwart als unwahrscheinlich hingestellt hat, so läfst sich doch das eben genannte Resultat seiner vergleichend-histologischen Untersuchungen direkt zu Gunsten der Kochschen Ansicht von der engen Aktinien-Verwandtschaft der Hornkorallen verwerten.

Eine endgiltige Entscheidung wird in diesen Fragen erst dann herbeigeführt werden können, wenn unsere Kenntnis vom feineren Bau aller Antipatharien so weit fortgeschritten ist, dafs ein genauer Vergleich mit anderen Formen auf breiterer Grundlage möglich wird. Vor allem ist hier die Frage zu entscheiden, ob sich — vielleicht durch den Nachweis paarweise zusammengehöriger Muskelfahnen-Reste an den Magensepten der Antipatharien — bestimmte Richtungssepten erkennen lassen, ob sich also eine Sagittal-Ebene des Polypenkörpers festlegen läfst, die direkt mit der der Aktinien verglichen und dann als sichere Basis für weitere Homologisierungs-Versuche angesehen werden darf.

Die Entwickelung des Antipatharienkörpers aus der befruchteten Eizelle ist leider noch gänzlich unbekannt. Wir dürfen erwarten, dafs ihr Studium manchen dunklen Punkt in der Stammesgeschichte der Ordnung noch aufklären wird.

5. Die Gattungen der Ramosae.

Unser Versuch eines verbesserten Systems soll sich aber nicht nur auf eine Gruppierung der Gattungen, sondern auch auf einen Teil der Gattungen selbst erstrecken. Bei der Bestimmung der mir vorliegenden Antipathiden zeigte es sich, dafs die Gattungen Antipathes, Antipathella, Aphanipathes, Tylopathes, Pteropathes und Parantipathes einer Revision bedürfen. Ich greife hier nur ein Beispiel heraus, um das zu begründen: Charakteristisch für Antipathella ist nach der Genus-Diagnose (3., S. 81) eine mehr oder weniger ausgeprägte Verzweigung der Kolonie in einer Ebene. In der Bestimmungstabelle der species wird nun für ca. ein Drittel der zugehörigen Arten eine unbestimmte Verzweigung zugelassen und in ganz unzweideutiger Weise diese Art des Wachstums der vorwiegend planen Verzweigung gegenübergestellt. Demnach sind vier Arten [1] der Gattung Antipathella dadurch charakterisiert, dafs sie ein für die Gattung charakteristisches Merkmal nicht besitzen! Das Beispiel, an das sich leicht andere reihen liefsen, zeigt, dafs eine zuverlässige Charakteristik des genus in den Genusdiagnosen Brooks nicht enthalten ist. Wenn eine Gattung in diesem oder jenem Punkte sich nicht scharf umgrenzen läfst, so möge man die hierin ausgesprochene Verwandtschaftsbeziehung zu anderen Formen doch offen anerkennen, statt sie in einer Diagnose zu verbergen, die wohl durch ihre Schärfe zunächst besticht, aber mit den Thatsachen in Widerspruch steht. Auch vom praktischen Gesichtspunkt aus ist dieses Verfahren zu verurteilen, denn es macht eine exakte Bestimmung der species unmöglich. Dazu kommt, dafs die einzelnen Gattungen mehreremale, und zwar in abweichender Form, von Brook beschrieben werden: Die eine Charakteristik wird durch die vorhergehende oder nachfolgende eingeschränkt, teilweise wieder aufgehoben oder durch erweiternde Zusätze verändert. Ich habe diese verschiedenen Darstellungen mit einander zu vereinigen gesucht. Um das so durch Vergleichung gewonnene Bild auf seine Richtigkeit prüfen zu können, wurden die Organisationsverhältnisse aller zugehörigen Arten tabellarisch zusammengestellt; die erforder-

---

[1] Den früheren Autoren waren nur A. subpinnata und A. boscii bekannt. Eine plane Verzweigung dieser Arten finden wir in der That nirgends bei ihnen erwähnt. Ob die von Verill (30., S. 36) als A. boscii aufgeführte Antipatharie wirklich dieser species angehört, wird mit Recht bezweifelt (3., S. 110).

lichen Korrekturen konnten dann leicht und sicher in die Charakteristik der Gattungen eingetragen werden. Wir werden im Folgenden zeigen, in wie weit diagnostische Unterschiede zwischen ihnen sich wirklich vorfinden. Zu diesem Zweck sollen durch die Reihe der Gattungen hindurch die einzelnen Organisations-Verhältnisse, die zur Genusunterscheidung vom Autor herangezogen worden sind, vergleichend betrachtet werden.

Es ist zunächst die Gröfse des Polypen diagnostisch verwertet worden. Für Antipathes dichotoma, den Typus der Gattung, wird als charakteristisch angegeben, dafs die erwachsene Person im Verhältnis zur Skeletaxe, der sie aufsitzt, sehr grofs ist; auch durch ihre absolute Gröfse soll die Person von Antipathes denen von Antipathella, Aphanipathes und Pteropathes gegenüber ausgezeichnet sein. Man sollte erwarten, dafs diese Verhältnisse, da sie bei der Genusunterscheidung mit in erster Linie Verwendung finden, durch Zahlen näher erläutert werden. Während aber alle Einzelheiten des Skelets mit grofser Genauigkeit gemessen und beschrieben werden, ist an den Polypen selbst, auch da, wo er gut erhalten war, der Mafsstab fast nie gelegt worden. Was zunächst das Gröfsenverhältnis der Person zur Skeletaxe betrifft, so finden wir in der ausführlichen Beschreibung der Arten jener genannten sechs Gattungen (3., S. 97—146) nur eine einzige zahlenmäfsige Angabe: sie bezieht sich auf Antipathella subpinnata und besagt, dafs die Maximalgröfse der Person an den Spitzen des Stockes das 2½fache des Zweigdurchmessers beträgt. Das ist Alles, von einem Vergleich mit anderen Gattungen ist nicht die Rede. Auch für Antipathes sind wir nicht im Stande, mit Hilfe der Abbildung eines einzigen Sagittalschnittes uns eine, wenigstens für diese Gattung giltige Vorstellung von dem Gröfsenverhältnis der Person zur Skeletaxe zu machen: Die Abbildung eines Zweiges von Antipathes arborea, die Dana (6., Taf. 56) gegeben hat, zeigt, dafs die Gröfse der Person an den älteren Teilen des Stockes nicht in demselben Mafse zunimmt wie der Durchmesser der Skeletaxe. Soll das Verhältnis beider exakt ausgedrückt werden, so bedarf es einer grofsen Anzahl von Messungen, aus denen sich dann eventuell ein charakteristischer Mittelwert berechnen läfst.

Sehen wir uns jetzt nach absoluten Mafsangaben der Personengröfse um. Wir finden da zunächst die durchschnittliche Länge der sagittalen und transversalen Körperaxe für Antipathella subpinnata angegeben (3., S. 192); aber keine Andeutung des Autors berechtigt uns, diese für die species giltigen Mafse für eine Charakteristik des genus zu verwerten. Eine zweite Messung bezieht sich auf Antipathes dichotoma. Da nach der eigenen Angabe Brooks die Personen dieser Art ganz ungewöhnlich grofs sind, so dürfen wir leider auch diese Mafse nicht als Normalmafse der Gattung betrachten. So bleibt uns denn nichts

anderes übrig, als auf frühere Autoren zurückzugehen und in der Litteratur der zu Antipathes Pall (em. Br.) gehörigen Arten nach Notizen über die Gröfse der Person zu suchen. Das Resultat ist für den Zustand unserer Kenntnis der Antipatharien recht bezeichnend: Esper (9., Antip. Tab. VII) Lamarck (20., S. 307, 308), Lamouroux (21., S. 379, 22., S. 71), Gray (10., S. 291), Blainville (2., S. 511), Studer (29., S. 548) und Pourtalès (28., S. 113) erwähnen überhaupt keine Polypen, geben nur Beschreibungen des Skelets. Ganz kurz finden wir die Polypen bei Pallas (24., S. 208) erwähnt. Seine Beschreibung von Antipathes dichotoma ist dem älteren Werke von Marsilli (23., S. 105) entlehnt. Die Angaben dieses letzteren über lebende Polypen sind — von notorischen Irrtümern ganz abgesehen — ebensowenig wie die primitiven Abbildungen für unseren Zweck zu verwerten. M. Edwards (8., S. 318, 319, Taf. C_2) hat selbst keine Polypen beobachtet; seine Abbildungen sind Kopien aus Danas grofsem Zoophyten-Werk (6.). Wir finden hier, aufser kurzen Notizen über A. foeniculacea und dichotoma, auf Taf. 56, Fig. 2 einen Zweig von A. arborea in natürlicher Gröfse abgebildet. Der erläuternde Text enthält zwar keine Mafsangaben, aber die Figur läfst das schon erkennen, dafs die Polypengröfse in den verschiedenen Teilen der Kolonie sehr verschieden ist: der sagittale Durchmesser des ausgebreiteten Tentakelkranzes schwankt zwischen 4 und 1,5 mm! Die Frage, wann und wo der Polyp die für das genus charakteristische Gröfse erreicht, ist nirgends berührt worden. Wir sind also auch durch Danas Abbildung nicht in den Stand gesetzt, das gesuchte Normalmafs der Personen von Antipathes zu finden, geschweige denn mit dem der anderen Gattungen zu vergleichen und die Verschiedenheiten durch Messungen festzustellen.

Das Fehlen der Mafse entzieht aber das systematische Verfahren Brooks vollkommen unserer Kontrolle: Der Autor bleibt uns den Nachweis schuldig, mit welchem Rechte er die Personen von Antipathes als „grofs", die von Antipathella, Aphanipathes und Pteropathes als „klein" bezeichnet. Wir sind ganz auf die subjektive Auslegung dieser Begriffe angewiesen, und wollten wir uns ihrer in dieser dehnbaren Form bei der Bestimmung des genus und der Eingliederung neuer Arten bedienen, so würde sich der Mangel einer einheitlichen Definition wohl sehr bald in einer zunehmenden Verwirrung der Antipatharien-Systematik fühlbar machen. Ich schlage deshalb vor, die Gröfsenverhältnisse des Polypen, so lange sie nicht zahlenmäfsig ausgedrückt und mit einander exakt verglichen werden, von der Genusdiagnose auszuschliefsen.

Wenden wir uns jetzt zur Gestalt des Polypen. Nach den Genus-Diagnosen (3., S. 81) wäre Antipathes den anderen fünf Gattungen gegenüber schon durch die runde[1] Form, d. h. durch den kreisförmigen Umrifs seiner Polypen gekennzeichnet. Demgegenüber mufs aber hervorgehoben werden, 1. dafs auch bei Antipathes eine, wenn auch nicht stark ausgesprochene Neigung zu einseitiger Verlängerung des Körpers in transversaler Richtung beobachtet worden ist, so z. B. bei A. dichotoma Pall. (3., S. 97); für A. scoparia Lamk. wird ferner von Lacaze-Duthiers (19., S. 23) ausdrücklich angegeben, dafs der Tentakelkranz um den Mund keinen Kreis, sondern eine Ellipse bildet. Es ist 2. zu bemerken, dafs umgekehrt die Polypen in denjenigen Gattungen, in denen sie der Diagnose nach elliptischen Umrifs haben sollten, z. B. bei Antipathella, gar nicht selten kreisrunde Formen annehmen. Eine genaue Durchmusterung polypenreicher Stöcke zeigt, dafs die Gestalt der Person oft grofsem Wechsel unterworfen ist: An den stärkeren Zweigen kräftiger Kolonien treten meist kreisrunde Personen auf; ihre Tentakel sind dementsprechend im Kreise um den Mundkegel geordnet. Dasselbe gilt für die jugendlichen Individuen des Stockes (3., S. 40). Erst mit zunehmender Gröfse und an den schwächeren Zweigen geht ihre Körperform — indem zugleich die Tentakel in zwei Reihen sich ordnen — in eine Ellipse über, deren beide Axen aber keinen grofsen Längenunterschied erkennen lassen.

Auch für Aphanipathes ist der elliptische Umrifs der Person durchaus nicht charakteristisch. Die beiden bestbekannten Arten, A. sarothamnoïdes und cancellata wollen sich dem Schema ihres Autors nicht fügen: Brook, der die Arten aufgestellt hat, beschreibt selbst an ihnen und an A. pedata kreisrunde Polypen! Die Abbildungen lassen an der Richtigkeit seiner Angaben keinen Zweifel. Es ist aber noch ein zweiter Punkt als Gattungscharakter für Aphanipathes in Anspruch genommen worden, nämlich die starke Kompression des Polypenkörpers in vertikaler Richtung; die einzelnen Personen erheben sich nur wenig über das Coenenchym und bleiben dann oft in den kräftigen Dornen der Skeletaxe verborgen. Wir müssen hier bedenken, dafs eine gleiche Abplattung des Polypenkörpers auch für Tylopathes zugegeben wird (3., S. 134). Der Umstand, dafs die Personen dieser letzteren Gattung niemals von den Dornen des Skelets verdeckt werden, darf nicht — wie es geschehen ist — zur Unterscheidung von Aphanipathes herangezogen werden, denn wir begegnen auch hier Formen (Aphan. cancellata, sarothamnoïdes), deren Dornen klein und deren Polypen frei sichtbar sind.

---

[1] Die von Brook gebrauchten Ausdrücke „rund“ und „oval“ werden besser durch die schärfer unterscheidenden Bezeichnungen „kreisrund, kreisförmig“ und „elliptisch“ ersetzt.

Aber auch Gründe allgemeinerer Natur sprechen dagegen, die Abplattung des Polypenkörpers als unterscheidendes Merkmal einer Gattung anzusehen: Man findet in Kolonien, deren Polypen normalerweise sich deutlich aus dem Coenenchym erheben, gelegentlich Personen, die nur mit ihrem kurzen Peristomkegel und den Tentakeln aus dem Coenenchym hervorragen, deren Körperwand (calyx) also ganz verschwunden zu sein scheint. Diese Thatsache regt gerechte Bedenken gegen eine systematische Verwertung der Körperhöhe an. Die Vermutung liegt nahe, dafs wir es hier in vielen Fällen nicht mit erblichen Charakteren zu thun haben, dafs vielmehr andere Faktoren, z. B. der verschiedene Grad der Geschlechtsreife oder der jeweilige Kontraktionszustand der Körpermuskulatur bei der Konservation die Höhe des Polypen beeinflufst haben. Es sei hier an die Warnung erinnert, die Lacaze-Duthiers auf Grund seiner zahlreichen Beobachtungen an lebenden Antipatharien in den Worten ausgesprochen hat: „mais comme j'ai si souvent remarqué . . . . que l'état de contraction ou de relâchement peut faire prendre un aspect tout autre à un Polype, je ne saurais trop mettre de réserve dans l'appréciation comme charactères des formes extérieures de l'animal“ (19., S. 20). Von diesem Gesichtspunkt aus wird es auch verständlich sein, wenn wir für Tylopathes die „kissenförmige“ Gestalt der Polypen — eine an sich schon sehr dehnbare Bezeichnung — als Gattungscharakter nicht anerkennen.

Wir stimmen jedoch mit Brook vollkommen darin überein, dafs für eine kleine Anzahl Arten, die der Autor in der Gattung Parantipathes vereinigt hat, die Körperform ein diagnostisch wertvolles Merkmal abgiebt. Denn hier ist die eigentümliche Form des Körpers in der charakteristischen Bildung innerer Organe anatomisch zu fest begründet, als dafs man in ihr nur einen willkürlich fixierten Kontraktions- oder Erschlaffungszustand der Körpermuskulatur erblicken dürfte. Ich denke hierbei in erster Linie an die unverhältnismäfsige Länge der beiden transversalen Magensepten von Parantipathes; sie hat, wie die isolierte Stellung der Tentakel in einer einseitigen Streckung des Körpers ihren Grund, und diese Verlängerung des Polypenkörpers in der Richtung der Skeletaxe ist charakteristisch für die genannte Gattung. Ich habe mich überzeugt, dafs auch die Beobachtungen früherer Autoren, denen Polypen von Parantipathes zu Gesichte kamen, in diesem Punkte vollkommen übereinstimmen (s. Pourtalès, 25., S. 53, 28., Taf. III, Fig. 30, 26., S. 47, G. v. Koch 15., Taf. V, Fig. 11, 17., S. 201, Fig. 9). Nach Brook (4., S. 80) ist das Verhältnis der Transversal- zur Sagittalaxe des Körpers für gewöhnlich gleich 3 : 1 oder auch 4 : 1. Koch giebt nur absolute Mafse an, seine Abbildungen zeigen aber das genannte Längenverhältnis der Körperaxen.

Was endlich die letzte, nur in einer Art bekannte Gattung der Ramosae, Pteropathes, betrifft, so können wir zunächst nicht zugeben, dafs sie an der mehr oder weniger rechtwinkeligen Gestalt und der gedrängten Stellung der Polypen kenntlich ist. Denn auch bei anderen Formen, z. B. Antipathella (3., S. 40), sind die Personen für gewöhnlich rechtwinkelig gestaltet, und ihre Stellung ist, wie wir durch Lacaze-Duthiers (19., S. 22) erfahren, oft eine so dichte, dafs sie einander fast berühren. Diese Verhältnisse können also nicht für besondere Eigentümlichkeiten von Pteropathes gelten. Es wird aber weiter angegeben, dafs die Gestalt der Personen von Pteropathes ihr charakteristisches Gepräge durch eine auffallend weite Ausdehnung ihres Peristoms auf die Seitenteile des Axenskelets erhält: Der Tentakelkranz, der ja die Grenze des Mundfeldes bezeichnet, erleidet eine beträchtliche Gestaltsveränderung dadurch, dafs die beiden sagittalen Tentakel „in die Basis des Polypen eingefügt sind". Diese Angaben Brooks sind ohne weiteres auch auf Antipathes anwendbar. In beiden Gattungen sind die sagittalen Tentakel vom Mundkegel durch eine tiefe Einsenkung des Peristoms getrennt, hier wie dort inserieren sie im untersten Teile des Polypenkörpers, in einer Höhe, die „der Mitte der Skeletaxe entspricht": Ein Vergleich der Figur von Pteropathes (3., Taf. IV, Fig. 4) mit dem ebendaselbst (S. 41, Fig. 6) abgebildeten Sagittalschnitt durch eine Person von Antipathes dichotoma zeigt die Übereinstimmung beider Gattungen in den genannten Punkten.

Die sagittalen Tentakel, deren Stellung in den Diagnosen der übrigen Genera einfach ignoriert wird, zeigen aber keineswegs nur bei Pteropathes und Antipathes diese eigentümliche tiefe Insertion: Wir wissen, dafs bei Antipathella nur die zwei lateralen Tentakelpaare regelmäfsig in der Höhe des Mundkegels entspringen, dafs dagegen die Sagittaltentakel in ihrer Stellung variieren, oft tief herabsinken und dann nicht vom Peristom, sondern von der Seitenwand des Körpers zu entspringen scheinen. In einer Arbeit G. v. Kochs (16., Taf. III), die Brook übersehen hat, finden wir eine gröfsere Anzahl Polypen von A. subpinnata abgebildet, die alle Übergänge zeigen von der geschlossenen Form des Tentakelkranzes bis zu jener Isolierung der Sagittaltentakel, die als charakteristisch für Pteropathes angegeben wird! Die Thatsache (3., S. 136), dafs auch bei Tylopathes in einem gewissen Alter des Polypen die Sagittaltentakel nach der Basis zu herabsinken, ist ein weiterer Beweis dafür, dafs die Tentakelstellung für die Genusdiagnose i. A. wertlos ist. Nur in der Gattung Parantipathes dürfen wir aus einem vorher erörterten Grunde die isolierte Stellung der Tentakel, ihre Anordnung zu drei weit von einander entfernten Paaren als Gattungscharakter betrachten.

Die Art und Weise des kolonialen Wachstums, zu der wir uns jetzt wenden, ist — wie eine Durchsicht der einzelnen Arten beweist — innerhalb jeder der genannten sechs Gattungen der Ramosae sehr wechselnd. Brook führt zwar in der Charakteristik von Antipathella eine mehr oder minder ausgeprägte Verzweigung der Kolonie in einer Ebene an, ignoriert aber dabei ohne jeden Grund die Angaben und Abbildungen derjenigen Autoren, die den Kolonien von A. subpinnata und A. boscii eine unregelmäfsige, baum- oder buschförmige Gestalt zuschreiben (s. 19., S. 16—18.; 16., S. 1.; 21., S. 375 u. Taf. XIV, Fig. 5). In der letztgenannten Art des Wachstums gleichen die erwähnten Arten denen von Antipathes. Während aber in den Kolonien von Antipathella, Tylopathes u. a. eine Verschmelzung von Zweigen stattfinden kann, soll für Antipathes der Umstand charakteristisch sein, dafs die Zweige stets frei enden. Durch diese Angabe sucht Brook eine schärfere Trennung der Gattung von den übrigen herbeizuführen, er beachtet aber dabei die Thatsache nicht, dafs schon von Pallas (24., S. 207) bei Antipathes foeniculacea, von ihm selbst bei A. virgata und mediterranea eine lokale Verwachsung von Zweigen beobachtet worden ist. Von einer Ausnahmestellung der Gattung Antipathes kann demnach nicht mehr die Rede sein. Eine Unterscheidung der übrigen Genera auf Grund ihrer Stockbildung ist, wie ein Überblick über die Arten zeigt, ebenfalls unmöglich, da das Gesamtbild des Stockes und seine Verzweigung teils innerhalb der Gattung selbst sehr verschieden, teils in verschiedenen Gattungen recht übereinstimmend ist.

Das gleiche Verhalten zeigen auch die Dornen des Hornskelets: Eigentümlichkeiten ihrer Gestalt, ihrer Zahl oder Anordnung auf der Skeletaxe kehren in verschiedenen Gattungen wieder und treten innerhalb der Gattung nicht so konstant auf, als es nach der tabellarischen Übersicht der Gattungen Brooks der Fall zu sein scheint. So sind bei Antipathes die Dornen für gewöhnlich zwar stark, gleich denen von Pteropathes, sie sind aber in anderen Fällen schwach entwickelt, z. B. bei Antipathes arborea (28., Taf. III, Fig. 21) und A. furcata (3., Taf. XI, Fig. 2). In der Diagnose von Parantipathes werden die Dornen als kurz und entfernt stehend bezeichnet. Ich sehe ganz davon ab, dafs Vertreter aus verschiedenen anderen Gattungen die Dornen in gleicher Weise entwickelt zeigen; es möge hier nur auf die von Pourtalès (26., S. 47; 28., Taf. III, Fig. 20) als Antipathes Fernandezi beschriebene Form aufmerksam gemacht werden. Brook stellt sie zu Parantipathes, trotzdem die dichte Stellung der Dornen, die der Skeletaxe geradezu ein „zottiges“ Aussehen verleiht, in direktem Widerspruch mit der oben angeführten Forderung der Genusdiagnose steht.

Was schliefslich die Gattung Aphanipathes anlangt, so ist die Dornform an sich weniger wertvoll für ihre Erkennung, als das eigenartige Verhältnis der Dornen zum Weichkörper des Polypen. Die langen Dornen durchbohren hier ganz normalerweise in allen Richtungen die Weichteile der Person, meist umgeben von einer Fortsetzung des Axenepithels, der Stützlamelle und des Entoderms der Skeletscheide. In diesem Verhalten sieht Brook ein charakteristisches Merkmal von Aphanipathes.

Mit der Betrachtung der Dornen haben wir den letzten Punkt erledigt, der zur Genusunterscheidung innerhalb der Ramosae herangezogen worden ist. Wenn wir das Resultat unserer Erörterungen überblicken, so müssen wir konstatieren, dafs aufser Aphanipathes nur noch eine Gattung genügend charakterisiert erscheint, nämlich Parantipathes (s. S. 20). Die Angaben Brooks und der übrigen Autoren, die ich z. T. durch eigene Beobachtung bestätigen konnte, haben ergeben, dafs die zur Diagnose herangezogenen Unterschiede zwischen Antipathes, Antipathella, Pteropathes und Tylopathes in Wirklichkeit nicht existieren, dafs sie der Autor nur künstlich und sehr willkürlich geschaffen hat, indem er eine Reihe seiner Einteilung widersprechender Thatsachen vollkommen unberücksichtigt liefs. Ich habe vergeblich versucht, bisher nicht verwertete Charaktere zur Unterscheidung der genannten vier Gattungen heranzuziehen, z. B. die Anordnung der Polypen auf der Skeletaxe oder die Länge und Stärke der Tentakel. Unsere Kenntnisse vom feineren Bau des Antipatharienkörpers gründen sich auf die Zergliederung nur weniger Arten, und das Bekannte ist z. T. noch so lückenhaft, dafs eine systematische Verwertung histologischer Befunde bisher noch nicht versucht worden ist. Es wäre in der That verfrüht, etwa den Bau der Täniolen oder der Geschlechtsorgane, die Verteilung der Nematocysten im Ektoderm oder ähnliche Verhältnisse in der Gattungscharakteristik verwerten zu wollen.

Es scheint mir nach alledem das Richtigste zu sein, die Arten von Antipathes, Antipathella, Pteropathes und Tylopathes in einer einzigen Gattung zu vereinigen. Mögen spätere Forschungen auf Grund neuer Thatsachen eine Wiederauflösung nötig machen, ich halte jedenfalls die Erkenntnis, dafs die genannten Arten zur Zeit sich nicht in mehrere Gattungen trennen lassen, für wertvoller als den Versuch einer derartigen Trennung, der sich — wie ich gezeigt zu haben glaube — weder logisch noch praktisch durchführen läfst. Aus der Vereinigung von Antipathes Pall. (em. Br.), Antipathella Br., Pteropathes Br. und Tylopathes Br. geht dann eine neue Gattung hervor, für die ich den alten, von Pallas gegebenen Namen beibehalte, die ich demnach als Antipathes Pall. (em. Schultze) zu bezeichnen habe.

Zum Schlufs mögen die Diagnosen der drei, die Gruppe der Ramosae bildenden Gattungen einander gegenübergestellt werden:

Antipathes Pall. (em. Schultze). Person kreisrund oder schwach elliptisch, in unverletztem Zustand von Dornen nicht durchbohrt. Tentakel einander genähert, nur die beiden Sagittaltentakel stehen zuweilen isoliert.

Parantipathes Br. Person in der Richtung der Skeletaxe stark verlängert (die Sagittalaxe des Körpers beträgt nur $^1/_3$ oder $^1/_4$ der Transversalaxe). Tentakel isoliert stehend, zu drei weit von einander entfernten Paaren geordnet.

Aphanipathes Br. Der Weichkörper der Person wird ganz normalerweise von den Dornen der Skeletaxe durchbohrt.

II. Antipathiden aus dem Litoral von Ternate (Molukken).

A. Die Dornen der Skeletaxe.

Wir müssen einer Beschreibung der Arten einige allgemeine Bemerkungen über die Dornen der Skeletaxe und ihre Verwertung bei der Artunterscheidung vorausschicken. Es ist ohne weiteres erklärlich, dafs der Systematiker, dem nur das von Weichteilen entblöfste Skelet einer Antipatharie vorliegt, neben der Verzweigungsart und der Gesamtform des Stockes in erster Linie die Dornen zur Charakteristik der species verwendet — wenn nicht, wie es gelegentlich der Fall ist, eine ausgesprochene Variabilität ihre systematische Verwertung von vornherein ausschliefst. Aber auch Forscher, denen lebendes oder gut konserviertes Material zur Verfügung stand, sehen in der Gestalt, Richtung und Verteilung der Dornen wertvolle Erkennungszeichen der Art. Wir dürfen jedoch nicht aufser Acht lassen, dafs diese Verhältnisse an den verschiedenen Teilen einer und derselben Kolonie oft grofse Verschiedenheiten zeigen. Um also die Dornen verschiedener Antipatharien richtig mit einander vergleichen und zur Species-Unterscheidung

verwenden zu können, ist es notwendig, sie immer ein und demselben Teile der Kolonie zu entnehmen. Brooks Vorschlag ist nun, stets denjenigen Abschnitt des Stockes der Vergleichung zu Grunde zu legen, an dem die Dornen „normalen“ Charakter besitzen. Was er in diesem Fall unter normal versteht, ist nicht gesagt; er setzt das Wort in Anführungsstriche und verweist damit auf den allgemeinen Sprachgebrauch. Wir sind also darauf angewiesen, die Bedeutung des Wortes aus seiner Anwendung im Einzelfalle zu ermitteln. Wir finden dann folgendes: Mafsgebend für die Bestimmung des normalen Charakters der Dornen ist

1. Ihr Verhältnis zur Skeletaxe: Der Dorn ist normal, wenn er aus der cylindrischen Hornaxe, die ihm den Ursprung gab, bis zu einem gewissen Grad herausmodelliert worden ist („elaborated up to a certain point“). Wann diese für den normalen Charakter des Dorns erforderliche Selbständigkeit erreicht ist und wieweit sie andererseits gehen darf, ohne wieder abnorm zu werden (vergl. Antipathella subpinnata, 3., S. 66), finden wir nirgends angegeben. Wir erfahren zwar in der Beschreibung verschiedener Arten, z. B. von Antipathes virgata, Stichopathes gracilis u. a., dafs Gröfse, Gestalt und Häufigkeit der Dornen sehr variiert, die Frage aber, an welchem Teile der Kolonie diese Verhältnisse nun normal werden, hat der Autor selbst in keinem Falle zu beantworten versucht. Die Entscheidung hierüber bleibt so sehr dem subjektiven Empfinden des Einzelnen überlassen, dafs in der oben genannten Definition der Begriff „normal“ für die systematische Praxis wertlos bleibt. Aber Brook gebraucht den Begriff

2. noch in einem anderen Sinne: Er hält die von Pourtalès (28., Taf. III) gegebenen Abbildungen von Zweigspitzen für ungenügend, weil der normale Charakter der Dornen hier noch nicht zu Tage träte. Und warum gelten die Dornen hier nicht für normal, trotzdem sie als wohlgesonderte (l. c. Fig. 9, 13, 17 etc.), selbständige Gebilde der Skeletaxe aufsitzen? Weil sie die Charaktere der Art noch nicht ausgeprägt zeigen! Der Autor will also immer denjenigen Teil der Kolonie einer Vergleichung der species zu Grunde gelegt wissen, an dem die normale Beschaffenheit der Dornen am Besitze der typischen Artcharaktere kenntlich ist. Ja wenn wir wüfsten, welches diese typischen Artcharaktere der Dornen sind, dann brauchten wir sie nicht erst mit Hilfe vergleichender Untersuchungen zu ermitteln! Es liegt hier ein kleiner logischer Fehler zu Grunde, indem das als bekannt vorausgesetzt wird, was eben erst gefunden werden soll.

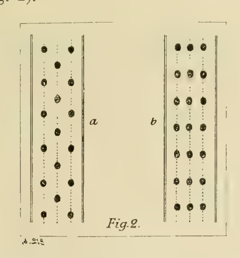
Wir kommen somit zu dem Schlufs, dafs die den Anschauungen Brooks zu Grunde liegenden Definitionen des normalen Dorncharakters ungenügend sind. Giebt es vielleicht

ein praktisches Hilfsmittel, ihn zu erkennen? Brook giebt an, dafs bei den meisten Antipathiden mit mäfsig langen Endästchen der normale Dorncharakter erst in einer Entfernung von über 1/2 Zoll, von der Spitze des Zweiges ab gerechnet, zur Regel wird. Mit diesen Angaben, die an und für sich schon in ihrer unbestimmt-allgemeinen Fassung auf den einzelnen Fall schwer oder gar nicht anwendbar sind, ist dem Systematiker wenig gedient, um so weniger als wir durch Koch (17., S. 199) erfahren, dafs die Zweigenden je nach der Schnelligkeit des Wachstums recht verschieden aussehen können. So erweist sich denn auch die topographische Betrachtungsweise für die Erkennung des normalen Dorncharakters als nutzlos. Wir werden sehen, dafs in der systematischen Praxis die unklare Frage der normalen und abnormen Beschaffenheit der Dornen nicht weiter berücksichtigt zu werden braucht. Wir müssen uns nur gegenwärtig halten, dafs in manchen Fällen die Dornen verschiedener Arten in den oberen (oder unteren) Teilen der Kolonie einander sehr ähnlich sind, dafs erst nach der Basis (oder der Spitze) des Stockes zu spezifische Verschiedenheiten hervortreten. Bei der Beschreibung einer Art müssen wir also stets die Gesamtheit aller in den verschiedenen Teilen einer Kolonie auftretenden Dornen berücksichtigen, um einen genauen Vergleich mit anderen Arten, und damit eine exakte Bestimmung der species möglich zu machen.

Wie die Gestalt der Dornen so ist auch ihre Verteilung auf der Skeletaxe systematisch von hohem Werte. Wenn man sich immer die Basen derjenigen Dornen, die einander am nächsten stehen, durch eine Linie verbunden denkt, so kann man in manchen Fällen eine regelmäfsige Anordnung in Längsreihen, in Wirteln oder Spiralen deutlich erkennen. Stehen aber die Dornen ganz oder fast gleich weit entfernt und lassen sie keine gruppenweise Annäherung erkennen, dann ist es oft nicht leicht, über ihre Anordnung ins Klare zu kommen. Die Verbindungslinien der Dornbasen, die uns vorher die Übersicht erleichterten, stellen jetzt ein kompliziertes Liniensystem dar, aus dem man oft nur willkürlich diese oder jene Züge herausgreifen kann, um sie einer Beschreibung der Dornenverteilung zu Grunde zu legen. Dafs dann die Angaben verschiedener Autoren über ein und dieselbe species sehr differieren und unnötige systematische Schwierigkeiten dadurch entstehen können, liegt auf der Hand. Als Beispiel wähle ich Stichopathes Pourtalesi Br. Pourtalès beschreibt in einer älteren Arbeit (27., S. 209) an dieser species sechs longitudinale Dornreihen auf der Skeletaxe. In der später von ihm gegebenen Abbildung glaubt Brook eine unregelmäfsig links-gewundene spiralige Stellung der Dornen zu sehen, während sie Pourtalès jetzt (28., S. 114, Taf. III, Fig. 5) nach Art eines römischen Quincunx angeordnet sehen will! Jede dieser Angaben mag an und für sich ganz richtig sein: Wenn wir in einer Spirale die Dornen

um die Skeletaxe herum verfolgen, werden wir nach einem Umgang in vielen Fällen auf einen Dorn stofsen, der genau über demjenigen steht, von dem wir ausgegangen waren. Diese beiden Dornen bilden dann mit den darüber und darunter stehenden eine jener Längsreihen, die Pourtalès beschrieben hat. So können zwei oder auch mehrere verschiedene Typen der Dornen-Anordnung kombiniert auftreten. Wer aber, wie es vielfach geschehen ist, nur einen Typus hervorhebt und seiner Beschreibung zu Grunde legt, macht sich einer Ungenauigkeit schuldig, die zu den erwähnten scheinbaren Widersprüchen der Autoren führen kann. Ich schlage deshalb vor, bei einer Beschreibung der Dornen-Anordnung folgende Fragen sich vorzulegen:

1. Ist eine spiralige Anordnung erkennbar?
   Ist die Spirale steil oder flach?
   Ist sie rechts- oder links-gewunden? Man denke sich auf der Spirale nach der Zweigspitze zu wandern: Hat man die Skeletaxe zur Rechten (Linken), so ist die Spirale rechts- (links-) gewunden. —
2. Ist eine Anordnung in longitudinalen (der Skeletaxe parallelen) Reihen erkennbar?
   Wie viel solcher Reihen kann man bei Betrachtung des Skelets von einer Seite sehen?
   Das Wievielfache der Dornhöhe beträgt der Abstand zweier Glieder einer Reihe?
   Alternieren oder korrespondieren die Dornen zweier benachbarter Reihen? Denkt man sich die Skeletaxe senkrecht aufgerichtet, so sind bei korrespondierender Stellung die entsprechenden Dornen benachbarter Reihen in gleicher Höhe angeordnet; sie sind bei alternierender Stellung gegeneinander verschoben, und zwar bei regelmäfsiger Alternation um die Hälfte des Abstandes zweier Glieder einer Reihe (s. Fig. 2). —



a. Alternierende, *b.* Korrespondierende Dornen-Anordnung.

3. Ist eine Anordnung in Wirteln, d. h. in geschlossenen Kreisen, deren Ebene senkrecht zur Richtung des Zweiges steht, erkennbar?

   Wie grofs ist der Abstand zweier Wirtel?

   Wie grofs der zweier Dornen eines Wirtels? —

4. Ist die Anordnug der Dornen eine vollkommen unregelmäfsige? —

Eine oder mehrere dieser vier Fragen werden in einer Beschreibung der Dornenverteilung stets bejaht werden müssen. Die betreffende Antwort reicht zur Zeit vollkommen aus, diese an sich unbedeutenden, aber für die Species-Unterscheidung wichtigen Verhältnisse zu charakterisieren.

Noch einige Worte über die Gröfse der Dornen. Die bezüglichen Angaben der Autoren enthalten nur ganz allgemeine Bezeichnungen wie „grofs, klein, lang, kurz, stark, schwach“ etc. Diese relativen Begriffe sind nur demjenigen von Wert, der sich an der Hand des erforderlichen Vergleichsmaterials von ihrer Bedeutung eine ungefähre Vorstellung machen kann. Solange absolute Mafse fehlen, wird aber die Bezeichnung der Dorngröfse stets eine mehr oder weniger willkürliche sein, und das ist bei ihrer ausgedehnten systematischen Verwertung entschieden ein Mangel. Man würde die Bestimmung der Art wesentlich erleichtern, wenn man die Dornen der verschiedenen Antipatharien zunächst einmal messen wollte. Die Resultate dieser Messungen müfsten dann, wie es z. B. für die spicula der Kalkschwämme bereits durchgeführt worden ist (12., S. 209), gruppenweise zusammengestellt werden, indem man verschiedene Gröfsenstufen unterscheidet und durch bestimmte Grenzwerte zahlenmäfsig definiert. Das mir persönlich zur Verfügung stehende Material genügt nicht, eine derartige „Gröfsen-Skala“ aufzustellen; ich kann nur durch möglichst genaue mikrometrische Angaben der Dorngröfse in den mir vorliegenden Arten die nötigen Vorarbeiten beginnen.

B. Beschreibung der Arten.

1. Antipathes flabellum Pall.

Antipathes flabellum: Pallas, 24., S. 211—212. Lamarck, 20., S. 309.
Lamouroux, 21., S. 382. Dana, 6., S. 579.

Rhipidipathes flabellum: M. Edwards, 8., S. 321.

Tylopathes flabellum: Brook, 3., S. 137.

(Taf. I, Fig. 4.)

Diagnose: Antipathes von fächerförmiger Gestalt, mit seitlich komprimiertem Stamm und netzartig verwachsenem Astwerk. Nur an der einen Seite des Stockes ragen die kurzen

Endästchen frei hervor, sind Polypen reich entwickelt. 5—6 longitudinale Dornreihen sind an jüngeren Zweigen bei einseitiger Betrachtung sichtbar. —

Die beste Beschreibung dieser species, der spätere Autoren nur kurze Bemerkungen hinzugefügt haben, verdanken wir Pallas. Mit seinen Angaben, die der Ergänzung bedürfen, stimmt das mir vorliegende Exemplar in allen wesentlichen Punkten überein. Die Kolonie hat i. A. die Gestalt eines ausgebreiteten, schwach gewölbten Fächers, dessen Höhe 16, dessen gröfste horizontale Ausdehnung 18 cm beträgt. Die schwach konvexe Aufsenseite des Stockes ist dadurch charakterisiert, dafs die letzten 3—5 mm langen, mit Polypen dicht besetzten Endästchen mehr oder weniger senkrecht zur Ebene des Fächers orientiert sind, ohne dafs dadurch die charakteristische Gesamtform der Kolonie beeinträchtigt würde. (Unter dem Schutze dieser zahlreichen, mit Dornen bewehrten Spitzen des Hornskelets hat sich eine Schaar kleiner Lepadiden auf den Zweigen der Koralle angesiedelt.) An der konvexen Innenseite der Kolonie können wir nur vereinzelte Polypen wahrnehmen. Sie fühlt sich glatt an, da hier fast kein einziges Ästchen aus dem Niveau der Wachstums-Ebene herausragt. Die Ansatzstelle der Kolonie wird durch eine unregelmäfsig konturierte, tief schwarze, in ihren dünneren Teilen hellbraun durchscheinende Hornlamelle gebildet, die sich im Umkreis von ca. 2 qcm allen Unebenheiten des Meeresbodens eng anschmiegt. Auf ihr erhebt sich ein seitlich etwas komprimierter, nach oben hin sich schnell verjüngender Stamm, der nach kurzem Verlauf von 1 cm nach zwei entgegengesetzten Seiten hin, in unregelmäfsig alternierender Reihenfolge mehrere Hauptäste abgiebt. Diese Äste, ebenfalls seitlich komprimiert, verlaufen in annähernd vertikaler Richtung bis zur oberen Grenze des Stockes; sie bilden das Gerüst, an das sich die schwächeren Nebenäste mit ihren Endauszweigungen ansetzen. Die Gesamtverzweigung der Kolonie mufs als unregelmäfsig gefiedert bezeichnet werden, über die Zahl, Stärke, Länge und Stellung der Zweige lassen sich keine allgemeinen Regeln aufstellen. Bis auf die freien Endästchen an der konvexen Aufsenseite des Fächers sind alle Zweige ohne Unterschied der Stärke an unzähligen Stellen mit den Nachbarzweigen verschmolzen. Sie bilden ein dichtes Netzwerk, in dessen gröberen Maschen die schwächeren Ästchen entweder frei enden oder zu einem noch feineren Maschenwerk mit einander verflochten sind.

Die Dornen erscheinen in allen Teilen der Kolonie als glatte, schlanke Kegel von kreisförmigem oder schwach elliptischem Querschnitt; sie sitzen der Skeletaxe senkrecht auf und enden bald gerundet, bald mit mäfsig scharfer Spitze. Je mehr wir uns dem freien Ende eines Ästchens nähern, desto mehr finden wir die Basen der Dornen in der Richtung

der Skeletaxe verlängert. Die Dornhöhe beträgt in der weitaus gröfsten Mehrzahl der Fälle 95 μ. An den letzten Endästchen und den Zweigen nächst höherer Ordnung sind bei Betrachtung des Skelets von einer Seite 5—6 longitudinale Dornreihen zu sehen. Die Glieder jeder Reihe, die mit denen der Nachbarreihe bald alternieren, bald korrespondieren, sind nicht überall gleich weit von einander entfernt; ihr Abstand beträgt bald das Einfache, bald das Doppelte der Dornhöhe. An den älteren Teilen der Kolonie ist eine Regelmäfsigkeit der Dornenanordnung nicht mit Sicherheit zu erkennen. In dem von älteren Autoren erwähnten streifigen Aussehen der Skeletaxe sehe ich keinen Species-Charakter; die Streifung hat Pallas nicht erwähnt, sie ist auch an meinem Exemplar nicht wahrzunehmen. Es sei noch bemerkt, dafs die Reihenstellung der Dornen auch an jüngeren Zweigen gelegentlich sehr unregelmäfsig werden kann, dafs auch eine Anordnung in rechts- oder links-gewundenen Spiralen zuweilen angedeutet ist. Einen jungen Zweig von knapp 0,4 mm Durchmesser fand ich mit Dornen besetzt, deren plumpe Gestalt, deren unregelmäfsige, bald dichte, bald lichte Stellung von den gewöhnlichen Verhältnissen in auffallender Weise abweicht. Solche Befunde sind aber selten und ohne Wert für die Artunterscheidung.

Die Polypen sitzen dichtgedrängt, besonders an den Endverzweigungen der Kolonie; ca. 10 Personen kommen auf 1 cm. Als Regel kann gelten, dafs sie nur auf einer Zweigseite entwickelt sind; doch finden wir sie an älteren Teilen des Stockes auch unregelmäfsig um die Axe herum gruppiert. Die Person ist meist in der Richtung des Zweiges, auf dem sie sitzt, ein wenig verlängert: Die transversale Körperaxe beträgt durchschnittlich 0,75, die sagittale 0,6 mm. Die Höhe der Person, gerechnet vom oberen Rande der Skeletaxe bis zur Mundöffnung, mifst knapp 0,3 mm. Die Tentakel stellen kurze, abgerundete Erhebungen dar; sie sind meist kreisförmig, an langgestreckten Individuen dagegen in einer Ellipse angeordnet. Vom inneren Bau des Polypen wufste man bisher nichts, die systematische Stellung der Art gründete sich daher lediglich auf die Skeletverhältnisse. Ich habe nun auf Querschnitten die Organisation des Polypen studieren können. Der Nachweis, dafs Peristomfalten fehlen, dafs der obere Darmraum von zehn, zwischen Schlund- und Körperwand ausgespannten Magensepten durchsetzt wird, weist der species endgültig den Platz im System an (Dekamerota), den Brook ihr nur provisorisch geben konnte.

2. Antipathes delicatula. n. sp.

(Taf. I, Fig. 1.)

Diagnose: Antipathes mit vorwiegend plan entwickelten, ganz unregelmäfsig gefiederten, nach der Spitze zu deutlich sich verjüngenden Zweigen. Auf 1 cm entspringen höchstens 6,

teilweise mit Nachbarzweigen verwachsene Endästchen. 6 longitudinale Reihen kurzer Dornen, mit einem Abstand der einzelnen Glieder von 1½—2 Dornhöhen, sind bei einseitiger Betrachtung junger Zweige sichtbar. —

Auf einer basalen Verbreiterung des Hornskelets erhebt sich ein schmächtiger Stamm von 0,4 mm Durchmesser, der nach verschiedenen, vorwiegend aber nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen hin mehrere Seitenäste abgiebt. Von ihnen ist nur einer, der im Bogen nach oben zieht, vollständig erhalten. Er entsendet in wechselnden Abständen und unregelmäfsig gefiederter Anordnung schwächere Zweige, die z. T. mit ebenfalls unbestimmt-fiedrig gestellten, spitz auslaufenden Endästchen besetzt sind. Verschmelzungen benachbarter Skeletstücke sind nicht häufig, aber doch im unteren sowohl als oberen Teile des 5 cm hohen, unscheinbaren Stöckchens zu beobachten.

Die Dornen zeigen in den verschiedenen Regionen der Kolonie keine nennenswerten Verschiedenheiten; nach der Basis zu sind sie lichter gestellt, werden allmälig kleiner und fehlen schliesslich ganz an dem untersten Millimeter des Stämmchens. An den Endästchen und Zweigen nächst höherer Ordnung stellen sie kurze, komprimierte Kegel dar, die bald senkrecht, bald spitzwinklig der Axe aufsitzen und sanft gerundet oder spitz enden. Ihre Höhe beträgt durchschnittlich 76 μ. Sie sind in Längsreihen, die meist regelmäfsig alternieren, geordnet und lassen auch eine allerdings nicht strenge Anordnung in rechts- oder links-gewundenen Spiralen erkennen.

Die Polypen sind nur auf einer Zweigseite entwickelt; ihre Orientierung zur Skeletaxe zeigt das gleiche wechselnde Verhalten wie die Personen von Antipathes ternatensis. Sie sind meist in der Richtung der Skeletaxe gestreckt, so dafs die kurzen, oft stark kontrahierten Tentakel nicht im Kreise, sondern in einer Ellipse geordnet den Mundkegel umgeben. Die transversale Körperaxe hat eine durchschnittliche Länge von 0,8 mm; etwas kleiner oder ihr gleich ist die Sagittalaxe. Die Höhe der Person, vom oberen Rande der Skeletaxe bis zur Mundöffnung gemessen, beträgt im Mittel 0,34 mm. In den oberen Darmraum springen zehn Magensepten vor.

3. Antipathes ternatensis. n. sp.

(Taf. I, Fig. 3 und 8.)

Diagnose: Antipathes mit flach ausgebreiteten, teilweise mit einander verschmolzenen Endverzweigungen. 6—7 Längsreihen von Dornen sind bei einseitiger Betrachtung jüngerer Skeletteile sichtbar. Die Höhe eines Dorns kommt ungefähr dem Abstand zweier Dornen einer Reihe gleich. —

Das mir vorliegende Exemplar von 6 cm Höhe repräsentiert den oberen Teil einer Kolonie, der unten mit einer glatten Bruchfläche des Hornskelets endet. Ob wir es hier mit einer kleinen Kolonie zu thun haben, der nur die verbreiterte Ansatzstelle fehlt, oder mit dem abgebrochenen Endstück eines gröfseren Stockes, läfst sich nicht entscheiden. Wenn wir uns auch im letzteren Falle von dem Gesamtbild der Kolonie keine Vorstellung machen können, soviel ist gewifs, dafs ihre Verzweigung keine regellose ist: Die letzten Endästchen und die Nebenzweige, auf denen sie sitzen, sind deutlich in eine Ebene geordnet. Der Durchmesser des Hornskelets beträgt 0,76 mm an der genannten unteren Bruchfläche und nimmt nach oben hin allmählig ab. Lokale Verwachsungen benachbarter Zweige sind in allen Teilen, auch an den jüngsten ca. 6 mm langen Endästchen der Kolonie anzutreffen.

Die Dornen zeigen auch bei dieser Art in den verschiedenen Teilen der Kolonie keine nennenswerten Verschiedenheiten. Es sind glatte, seitlich komprimierte Kegel, die senkrecht und mit breiter Basis der Skeletaxe aufsitzen, oben in eine mäfsig scharfe Spitze auslaufen. An der Spitze der Endästchen geht die konische Dornform in eine triangulare über; die Dornen erscheinen hier als dünne dreieckige Platten von wechselnder Gestalt, deren langgestreckte Basis mit denen der nächst oberen und unteren Dornen durch eine Längsleiste verbunden ist. Ein gleiches Verhalten ist auch bei verschiedenen anderen Arten nachgewiesen worden. Die Höhe der Dornen schwankt zwischen 85 und 110 μ. An den Endästchen und den Zweigen nächst höherer Ordnung zählt man bei Betrachtung des Skelets von einer Seite 6—7 Längsreihen von Dornen; ihr Abstand beträgt das 1—1½ fache der Dornhöhe; bald alternieren, bald korrespondieren die Glieder benachbarter Reihen. Die Regelmäfsigkeit der Anordnung, die gelegentlich durch unvermittelt zwischen den Reihen auftretende Dornen gestört wird, ist an den älteren Teilen der Kolonie nicht mehr zu erkennen.

Die kugeligen oder abgestumpft-kegelförmigen Polypen, die sich deutlich von der dunklen Skeletaxe abheben, haben eine durchschnittliche Höhe von 0,4—0,5 mm; ihre obere Grenze wird durch die bogenförmig über dem Peristom zusammengeschlagenen Tentakel gebildet. Die sagittale Körperaxe hat eine Länge von ca. 0,5, die Transversalaxe von ca. 0,7 mm. Am dichtesten sind die Polypen in den jüngeren Teilen der Kolonie gestellt; es finden sich hier auf 1 cm ungefähr acht Personen hintereinander gereiht. Nur im untersten Abschnitt des Stockes, wo der Durchmesser des Skelets am gröfsten ist, fand ich Polypen gleichzeitig an zwei einander entgegengesetzten Seiten der Skeletaxe sitzen, im übrigen sind die Polypen stets einreihig geordnet. Ihre Anordnung ist aber insofern eine unregelmäfsige, als sie nach allen Richtungen des Raumes orientiert sein können: In Fig. 3 ist ein Zweig-

stück abgebildet, an dem der unterste Polyp nach links, die zwei nächstoberen, über der Ansatzstelle des horizontal abgehenden Nebenzweiges sitzenden Polypen nach rechts gekehrt sind, während der oberste, um ca. 45° nach links gedreht, sein Mundfeld dem Beschauer zuwendet. Die Tentakel, cylindrische, nach dem Ende zu sich etwas verjüngende, quergeringelte Fortsätze der Körperwand, sind kreisförmig um den Mund gruppiert. In den oberen Abschnitt des Darmraums springen zehn Magensepten vor.

4. Aphanipathes thamnoïdes. n. sp.

(Taf. I, Fig. 7.)

Diagnose: Aphanipathes mit dicht buschigem, unregelmäfsig gefiedertem, auch an den Enden der Kolonie netzartig verwachsenem Astwerk. An den Endästchen sind bei Betrachtung von einer Seite 5—6 Längsreihen sehr kräftiger, glatter, dicht gestellter Dornen zu sehen. —

Auf einem ca. 1 mm hohen, basalen Hornkegel erhebt sich senkrecht ein 0,76 mm dicker, 1 cm hoher Stumpf, der oben abgebrochen ist. Von seinen Seitenästen ist nur noch einer erhalten: er entspringt wenige Millimeter über der Ansatzstelle der Kolonie und verläuft, dem Stumpf parallel, aufwärts, indem er zunächst noch beträchtlich stärker wird, sich dann allmälig verjüngt und auf seinem ganzen Verlauf nach verschiedenen Richtungen hin unregelmäfsig gefiederte Zweige entsendet. In allen Teilen des 20 cm hohen Stockes finden sich Verschmelzungen benachbarter Zweige. Die Gröfse der Endästchen schwankt von den kleinsten Anfängen bis zu 1 cm Länge.

Die Dornen sitzen als schlanke, seitlich komprimierte Kegel mit breiter Basis, spitzwinkelig, dem freien Zweigende zugeneigt der Skeletaxe auf. Sie durchbohren den Weichkörper des Polypen und enden meist innerhalb des zarten Gewebes mit mäfsig scharfer Spitze; zuweilen sind sie schwach hakenförmig gekrümmt. Ihre Gröfse ist äufserst variabel; sie erreicht ihr Maximum (ca. 170 μ) in der Mitte der Endästchen, wo sie den Durchmesser der Skeletaxe übertrifft, nach der Ansatzstelle und der freien Spitze des Endästchens zu nimmt sie allmälig ab (bis zu 70 μ). Meist zeigen die Dornen an den entgegengesetzten Seiten eines und desselben Endästchens beträchtliche Gröfsenunterschiede: sie sind kräftiger an der die Polypen tragenden Seite entwickelt. Bei einseitiger Betrachtung des Skelets sind an den Endverzweigungen 5—6, bald alternierende, bald korrespondierende Dornreihen sichtbar. Die Glieder einer Reihe, an den Enden der Zweige durch leistenförmige Verlängerungen ihrer Basen mit einander verbunden, sind dicht gestellt, im Einzelnen wechselt ihr Abstand von einander. Nach der Basis der Kolonie zu nimmt die Dornhöhe allmählig ab, an den letzten 2 cm des Skelets sind die Dornen auf kurze, warzenförmige Erhebungen reduziert.

Die kreisrunden oder in der Richtung des Zweiges etwas gestreckten Polypen sind vertikal stark komprimiert. Obgleich oft nur der Mundkegel und die Tentakel der Person aus dem Coenenchym hervorragen, erscheinen sie doch deutlich von einander abgegrenzt, da die sie verbindenden Coenenchymstrecken an der bräunlichen Farbe des durchschimmernden Hornskelets kenntlich sind. Die Ausdehnung der Person in transversaler Richtung beträgt durchschnittlich 0,65 mm; die gleiche oder eine etwas kleinere Länge hat die Bogenlinie, die über das Peristom ziehend, die beiden Sagittaltentakel verbindet. Die Tentakel, bald als kurz-fingerförmige, bald als warzige Erhebungen erscheinend, sind kreisförmig oder in einer transversal verlängerten Ellipse um den Mundkegel geordnet. Die beiden Sagittaltentakel entspringen oft viel tiefer als die übrigen Tentakel, in einer Höhe, die der Mitte der Skeletaxe entspricht. In den oberen Darmraum springen zehn Magensepten vor. An den letzten Endverzweigungen kommen 8—9 Polypen auf 1 cm; sie sind nur auf einer Zweigseite, einreihig geordnet, zu finden. Die Dichtigkeit der Stellung nimmt nach der Basis der Kolonie zu ab, die Hauptverzweigungen tragen keine Polypen mehr.

5. Aphanipathes spinulosa. n. sp.

(Taf. I, Fig. 6, 9 und 10.)

Diagnose: Aphanipathes mit spärlich verästelten, nach allen Richtungen ausspreizenden, nur gelegentlich verwachsenen, rutenförmigen Zweigen. Dornen dicht gestellt, mehrzackig endend, auf der polypentragenden Seite junger Zweige kräftiger als auf der anderen Seite entwickelt. —

Die 3 dcm hohe Kolonie sitzt mit einer flächenartigen Ausbreitung des Hornskelets am Meeresboden fest. Der 1,3 mm starke Stamm giebt nach verschiedenen Richtungen hin etwas schwächere, teilweise mit einander verwachsene Seitenäste ab, die bogenförmig nach oben ziehen und in wechselnden Abständen, nach verschiedenen Seiten hin längere und kürzere, bald einfach-rutenförmige, bald schwach verästelte Seitenzweige abgeben. Eine Verjüngung der Zweige nach ihrem freien Ende zu ist kaum zu bemerken. Da der Zentralkanal des Skelets sehr erweitert ist, so stellt die Skeletaxe, besonders die der jüngeren Zweige, eine äufserst dünnwandige Röhre dar: Ihr Gesamtdurchmesser verhält sich zu dem des Axenkanals wie 5 : 4.

Die Hauptmasse des Hornmaterials ist auf die Bildung der starken Dornen verwandt. Ihre Höhe beträgt an einem 0,25 mm starken Zweige, auf der die Polypen tragenden Seite 285 μ, 135 μ an der entgegengesetzten Seite. Die Höhe der Dornen nimmt nach der Basis der Kolonie zu allmählig ab, ihre Gestalt und Orientierung zur Skeletaxe wird unregelmäfsig, und auch der Gröfsenunterschied auf den beiden Seiten der Axe ist

schliefslich ganz verschwunden. In den jüngeren Teilen des Stockes erscheinen die Dornen als schlanke, der röhrigen Skeletaxe breit aufsitzende, im Querschnitt elliptische Kegel, die bald senkrecht zur Zweigrichtung orientiert, bald gegen das freie Zweigende zu schwach geneigt sind. Ihre Oberfläche ist mit zahllosen feinen Längsleistchen bedeckt, die erst bei stärkerer Vergröfserung sichtbar werden und dem Querschnitt des Dornes einen fein gezähnelten Umrifs geben. In der oberen Dornhälfte erheben sich längsverlaufende Wülste in wechselnder Zahl, die am Ende des Dorns in ebenso viele, meist konvergierende Spitzen frei auslaufen. Meist sind diese Endzacken (spinulae) ganz regellos, gelegentlich aber im geschlossenen Kreise geordnet, und wenn sie dann, statt zu konvergieren, oben auseinander weichen, dann nimmt das obere Dornende die zierliche Gestalt eines kurzen, geöffneten Blumenkelches an. Bei einseitiger Betrachtung jüngerer Zweige sind 8 alternierende Dornreihen sichtbar. Der Abstand zweier Glieder einer Reihe läfst sich, bei der wechselnden Gröfse der Dornen, in Dorn-Höhen nicht ausdrücken.

Die Personen sind immer nur auf einer Zweigseite entwickelt, dicht an einander gereiht. Sie sind vertikal so stark komprimiert, dafs aufser den Tentakeln nur der meist weit geöffnete Mundkegel aus dem Coenenchym sich erhebt. Der Weichkörper wird von den Dornen durchbohrt (man findet sie oft auf dem Querschnitt im Hohlraum der Tentakel). In den oberen Darmraum springen zehn Magensepten vor. Die Ausdehnung des Körpers in transversaler Richtung ist wechselnd, sie schwankt zwischen 0,9 und 1,6 mm; ihr Verhältnis zur Sagittalaxe ist aus Fig. 9 und 10 zu ersehen. Auch die Gestalt der Tentakel variiert. Die transversalen Tentakel sind stets paarweise einander genähert, die Stellung der beiden sagittalen wird durch die weite Ausdehnung des Peristoms auf die Seitenteile des Axenskelets bestimmt. Würde die von Brook aufgestellte Gattung Pteropathes, die wir aus früher erörterten Gründen eingezogen haben, zu Rechte bestehen, so müfste ihr ohne Weiteres die hier vorliegende species auf Grund der isolierten Stellung der beiden Sagittaltentakel zuzurechnen sein, während andererseits das Verhältnis der Dornen zum Weichkörper der Person einen ebenso entschiedenen Aphanipathes-Charakter abgiebt. — Im unteren Teile des Stockes hat sich, das Hornskelet rings umwachsend, eine jener merkwürdigen, von Steenstrup als Rhizochilus Antipathum beschriebenen Schnecken angesiedelt.

6. Parantipathes simplex. n. sp.

(Taf. I, Fig. 2, 2a und 5.)

Diagnose: Parantipathes mit unregelmäfsig und spärlich verzweigter Kolonie, mit kräftigen, dicht gestellten Dornen. —

Die Kolonie ist auf einem grobkörnigen Sandkonglomerat mit einer kleinen basalen Verbreiterung des Hornskelets festgewachsen. Der schmächtige Hauptstamm von 2 cm Höhe und 0,38 mm Durchmesser teilt sich in zwei ungefähr gleichstarke Gabeläste, die einen Winkel von 60° einschliefsen. Der eine von ihnen mifst 3 cm und läuft, ohne sich zu verzweigen, allmählig in eine feine Spitze aus; der andere, 7½ cm lange Ast giebt in unregelmäfsigen Abständen und wechselnder Richtung drei feine, oben abgebrochene Seitenäste ab, von denen spitzwinkelig je ein zartes, 1—1½ cm langes Endästchen entspringt. Diese Einfachheit und vollkommene Unregelmäfsigkeit der Verzweigung unterscheidet die Art von allen übrigen Vertretern der Gattung.

Die Dornen erscheinen als kurze, kräftige, seitlich komprimierte Kegel, mit breiter Ansatzstelle und abgerundeter Spitze; sie sind dem Zweigende zugeneigt. Ihre Höhe beträgt in den mittleren Teilen der Kolonie, an einem Ästchen von 0,2 mm Durchmesser, 85 μ, an den älteren Teilen des Stockes beträgt sie nur noch 60 μ, und das unterste Ende des Hauptstammes ist auf einer Länge von ca. 1½ mm vollkommen dornenfrei. Bei Betrachtung des Skelets von einer Seite sind 5—6 Dornreihen zu zählen, die nach der Basis des Stockes zu undeutlich werden. Die Glieder einer Reihe sind um das 1—1½fache der Dornhöhe von einander entfernt und alternieren oft sehr regelmäfsig mit denen der Nachbarreihe. Eine Anordnung in rechts- und links-gewundenen Spiralen ist ebenfalls zu erkennen, doch sind auch zwischen den Spiralen in regelmäfsigen Abständen isoliert stehende Dornen anzutreffen. Die Entfernung zweier Dornen in der Spirale beträgt das Einfache, die Höhe eines Umgangs das Doppelte des Abstandes zweier Dornen einer Längsreihe. Dieser Abstand ist an den dünnen Endästchen, wo die Zahl der Längsreihen allmählig abnimmt, beträchtlich vergröfsert, er beträgt hier etwa das doppelte bis dreifache der mittleren Dornhöhe.

Die Polypen erscheinen dem blofsen Auge als spindelförmige Anschwellungen des dunklen Coenenchyms, von dem sie sich nicht, wie es bei vielen anderen Arten der Fall ist, durch hellere Färbung abheben. Sie zeigen die für die Gattung charakteristische Streckung des Körpers: Die transversale Körperaxe hat eine durchschnittliche Länge von 1 mm, während die Sagittalaxe nur 0,35 mm mifst. Die Höhe, gerechnet vom oberen Rande des Skeletaxe bis zur Mundöffnung, beträgt ca. 0,3 mm. Zwischen den erwachsenen Personen finden sich, zuweilen regelmäfsig mit ihnen abwechselnd, kleinere Polypen, die wir als Jugendstadien der ersteren aufzufassen berechtigt sind. Wir haben hier bei Parantipathes denselben Modus der ungeschlechtlichen Fortpflanzung vor uns, den v. Koch (16., S. 5 und 6) für Antipathes subpinnata festgestellt hat; wir sehen auch hier die jungen Polypen in der Regel zwischen

je zwei älteren durch Knospung entstehen. Der an der Spitze des Zweiges sitzende Endpolyp ist erwachsen; durch seine Körperwand sieht man, wie bei den übrigen Personen gleicher Gröfse — nach der Aufhellung mit Xylol — die dunklen Eiermassen durchscheinen. In den oberen Darmraum springen zehn Magensepten vor. Die Personen finden sich nur auf einer Zweigseite, in einreihiger Anordnung. Ihr Abstand von einander ist nicht konstant; auf einem 1 cm langen Zweigstück mit abwechselnd grofsen und kleinen Polypen waren acht Personen, auf einem anderen, $1^1/_2$ cm langen, jüngeren Zweig nur vier erwachsene und zwei jugendliche Polypen zu finden. Die Tentakel sind zu drei weit von einander entfernten Paaren um den Mund geordnet, der sich auf einer wulstigen Erhebung in der Mitte des langgestreckten Peristoms öffnet. Die beiden Sagittaltentakel sind dicker und länger, ihr Ursprung von der Körperwand liegt tiefer, als der der übrigen Tentakel.

Die mir vorliegende Sammlung enthält aufser den genannten Arten noch eine Anzahl Formen, deren Skelet von Weichteilen entblöfst und z. T. von fremden Kolonisten, kleinen Korallen, Spongien, Hydroïden etc. in Besitz genommen worden ist. Die Bestimmung dieser Stöcke ist mir zur Zeit unmöglich. Nur mit Hilfe eines umfangreichen Vergleichsmaterials wird man vielleicht im Stande sein, aus der Gestalt der Dornen und der Verzweigungsart des Stockes einen Rückschlufs auf die Natur der systematisch in erster Linie zu berücksichtigenden Einzelperson zu machen. Eine Identifizierung sowohl als die Aufstellung einer neuen Art kann ohne diese Vergleichung nur eine ganz unsichere sein. Die leider nicht unbeträchtliche Zahl der „species incertae sedis“ durch die fragmentarische Beschreibung einiger neuen provisorischen Arten noch zu vermehren, schien mir nicht geraten.

Am Ende der Arbeit, die meine Studienzeit abschliefst, sei es mir erlaubt, Herrn Professor Dr. E. Haeckel, meinem hochverehrten Lehrer, der mich in die Biologie eingeführt und meinen Studien die entscheidende Richtung gegeben hat, meinen tief empfundenen Dank auszusprechen. Meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. W. Kükenthal, unter dessen anregender Leitung meine Ausbildung im Laboratorium erfolgte, sage ich auch an dieser Stelle für die rege Teilnahme, die er meinen Bestrebungen jederzeit entgegengebracht hat, meinen herzlichen Dank!

Litteratur.

1. Andres, A., Le Attinie. Roma 1883.
2. Blainville, H. M. D. de, Manuel d'Actinologie. Paris 1834.
3. Brook, G., Report on the Antipatharia collected by H. M. S. Challenger ect. (Zoology vol. XXXII). 1889.
4. Derselbe, A new type of dimorphism found in certain Antipatharia (Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, vol. XVI). 1889.
5. Carus, J. V., System der tierischen Morphologie. Leipzig 1853.
6. Dana, James D., Zoophytes (United States Exploring Expedition, vol. VII). Philadelphia 1846.
7. Darwin, Ch., Über die Entstehung der Arten durch nat. Zuchtwahl. Deutsch von V. Carus. 7. Aufl. Stuttgart 1884.
8. Edwards, H. Milne, Histoire naturelle des Coralliaires. Tome I. Paris 1857.
9. Esper, E. J. C., Die Pflanzentiere. Nürnberg 1788—1830, mit Atlas.
10. Gray, J. E., Synopsis of the families and genera of axiferous Zoophytes or Barked Corals (Proc. of the zoologic. soc. of London, part. XXV). 1857.
11. Haeckel, E., Generelle Morphologie der Organismen. Berlin 1866.
12. Derselbe, Die Kalkschwämme, eine Monographie. 1 Band. Berlin 1872.
13. Derselbe, Arabische Korallen. Berlin 1876.
14. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger ect. (Zoology vol. VI). 1882.
15. Koch, G. v., Mitteilungen über Coelenteraten. Zur Phylogenie der Antipatharia (Festgabe des Morphol Jahrbuchs). Leipzig 1878.
16. Derselbe, Untersuchung über das Wachstum von Antipathes (Festschrift der technischen Hochschule zu Darmstadt). 1886.
17. Derselbe, Die Antipathiden des Golfes von Neapel (Mitteilungen der zoolog. Station zu Neapel, Bd. IX. 2. Heft). 1889.
18. Lacaze-Duthiers, H. de, Mémoire sur les Antipathaires (Genre Gérardia L. D.) (Annales des sciences naturelles, sér. V, tome II). Paris 1864.
19. Derselbe, Deuxième mémoire sur les Antipathaires (Antipathes vrais) (Annales des sciences nat., sér. V, tome IV). Paris 1865.
20 Lamarck, Jean, Histoire naturelle des animeaux sans vertèbres. Tome II. Paris 1816.
21. Lamouroux, J. V. F., Histoire des polypiers coralligènes flexibles. Caen 1816.
22. Derselbe, Bory de Saint-Vincent et Eud. Duslongchamps, Histoire naturelle des Zoophytes (Encyclopédie méthodique). Paris 1824.
23. Marsilli, L. F. de, Histoire physique de la mer. Amsterdam 1725.
24. Pallas, P. S., Elenchus zoophytorum. Hagae-Comitum 1766.
25. Pourtalès, L. F. de, Deep-Sea Corals (Mémoires of the museum of compar. zoology at Harvard College, vol. II, No. 4). Cambridge 1871.
26. Derselbe, Zoological results of the Hassler Expedition: Crinoïds and Corals (Mém. mus. comp. zoolog., vol. IV). Cambridge 1874—76.
27. Derselbe, Corals (der Blake-Expedition) (Bulletin of the museum of comp. zool. at Harvard College, vol. V, No. 9). Cambridge 1878/79.
28. Derselbe, Report on the Corals and Antipatharia (Bulletin mus. comp. zoolog., vol. VI, No. 4). Cambridge. 1880.

29. Studer, Th., Zweite Abteilung der Anthozoa polyactinia der „Gazelle“ (Monatsbericht der Kgl. Preufs Akademie der Wissenschaften zu Berlin). 1878.

30. Verrill, A. E., Revision of the polypi of the Eastern Coast of the United States (Mém. read bef. the Boston Society of natural history, vol. I). Boston 1866—69.

Anmerkung. Die übrige Litteratur über Antipatharien ist in dem sub 3 zitierten Werke zusammen gestellt.

Tafel-Erklärung.

Die abgebildeten Skeletstücke sind alle den jüngeren Teilen der Kolonie entnommen; sie gehören den letzten Endästchen oder den Endverzweigungen nächst höherer Ordnung an. Durch punktierte Linien sind die Dornen angedeutet worden, die auf der dem Beschauer abgekekrten Seite der Skeletaxe wahrgenommen werden; sie sind zwar nicht immer sichtbar, schimmern aber unter Umständen deutlich durch die n Xylol aufgehellte Hornsubstanz hindurch. Im Inneren der Skeletaxe verläuft der Zentralkanal. Alle Skeletteile sind bei 63facher Vergröfserung mit Hilfe des Prisma gezeichnet worden. Die Farbe der Polypen ist im Alkohol ein bald lichteres bald dunkleres Braun.

Fig. 1. Skelet von Antipathes delicatula.

Fig. 2. Skelet von Parantipathes simplex

Fig. 2a. stellt einen einzelnen Dorn dieser spezies dar. Im Inneren des Dorns und in seinem basalen Teil findet sich ein pigmentiertes, kegelförmiges Gebilde (x), das bei schwacher Vergröfserung einen selbständigen, kleineren Dorn vortäuschen kann. Ich vermute, dass dieses Gebilde immer nur den ältesten Teil eines Dorns darstellt, der sich von den jüngeren darüber gelegenen Hornlamellen deshalb abhebt, weil die Qualität der schichtenweise abgelagerten Skeletsubstanz aus einem uns unbekannten Grunde eine Änderung erfahren hat.

Fig. 3. Zweig von Antipathes ternatensis, ca. 20mal vergröfsert. Absolute Mafse s. S. 32.

Fig. 4. Skelet von Antipathes flabellum. Pall.

Fig. 5. Zweig von Parantipathes simplex, ca. 36mal vergröfsert. Absolute Mafse s. S. 36. Der Körper der beiden erwachsenen Personen ist durch die reichlich im Inneren entwickelten Eiermassen stark aufgetrieben.

Fig. 6. Skelet von Aphanipathes spinulosa.

Fig. 7. Skelet von Aphanipathes thamnoïdes.

Fig. 8. Skelet von Antipathes ternatensis.

Fig. 9. Drei Personen von Aph. spinulosa, in Profilansicht, ca. 17mal vergröfsert. Abs. Mafse s. S. 35.

Fig. 10. Personen von Aph. spinulosa, von der Oralseite gesehen, ca. 17mal vergröfsert. Abs. Mafse s. S. 35.

Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate

von

A. Schenk.

Mit drei Tafeln.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Clavulariiden, Xeniiden und Alcyoniiden von Ternate.

Von

A. Schenk (Lausanne).

Litteratur.

Linné, Systema Naturae, ed. X.
Esper, Die Pflanzentiere, Nürnberg 1791—1797.
Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, Paris 1816. T. II.
Schweigger, Beobachten auf Reisen, Berlin 1819.
Savigny, T. C., Description de l'Égypte, 1817.
Lamouroux, Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, 1821.
Audouin, V., Explication sommaire des planches de polypes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par T. C. Savigny, Paris 1828.
Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe, Zoophytes, Paris 1833.
Lesson, Illustrations de Zoologie, Paris 1834.
Duperrey, Voyage autour du Monde sur la corvette la Coquille, Zoophytes, 1830—38.
Ehrenberg, Die Korallentiere des Roten Meeres, 1834.
Blainville, Manuel d'Actinologie, Paris 1834.
Dana, Zoophytes, Philadelphia 1846.
Johnston, G., History of British Zoophytes, 1847.
Stimpson, Descriptions of some of the new Marine Invertebrata from the Chinese and Japanese Seas, Proc. Acad. Philad. Nat. Sc., May and June 1855.
Milne-Edwards et Haime, Histoire naturelle des Coralliaires, V. I., Paris 1856.
Sars, M., Fauna littoralis norvegicae, Part. II.
Sars, M, Bidrag til kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna, Reisebemaerkninger fra Italien.
Duchassaing et Michelotti, Sur les Coralliaires des Antilles, Mem. della R. Acad. d. Torin., II. tom. XIX., 1860.
Verrill, A., List of the Polyps and Corals etc. in: Bullet. Mus. Comp. Zoology. Harvard College, Cambridge 1864.
Kölliker, A., Icones histologicae, 1865.
Verrill, A., Synopsis of the Polyps and Corals of the North-Pacific Exploring Expedition, Proc., Essex Institute, 1865.

Kölliker, A., Bemerkungen etc. in Verh. Phys. Med. Gesellschaft in Würzburg, 1867.

Verrill, A., Notes on Radiata, Trans. Connecticut Acad., Vol. I, 1868.

Verrill, A., Critical Remarks on the Halcyonoid Polyps in the Museum of Yale College, Am. J. Sc. 1868.

Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonoid corals, in: Ann. and Magazin Nat. Hist., Vol. III (4 Ser.), 1869.

Gray, J. E, Alcyonoid corals and sponges from the Golf of Suez collected by R. M. Andrew in 1868, in: Ann. and Mag. Nat. Hist., Vol. X (4 Ser.), 1872.

Targioni-Tozzetti, A., Nota intorno ad alcune forme di Alcionari e di Gorgonacei etc., in Atti Soc. Ital. Scienze Nat., Vol. XV, Milano 1872.

Verrill, A., Radiata from the Coast of North Carolina, Am. J. Sc., 1872.

Kölliker, A., Festschrift der Physikal. Med. Gesellschaft in Würzburg, 1874, p. 17.

Verrill, A., Results of recent Dredging Expedition on the Coast of New-England, Am. J. Sci. (Se. 3), Vol. 7, 1874.

Haeckel, E., Arabische Korallen, Berlin 1875.

Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres, Berlin 1877.

Studer, Th., Über d. Anthozoa Alcyonaria, w. während d. Reise S. M. S. „Gazelle“ ges. w., in: Monatsschr. Preufs. Akad. Wissensch. a. d. J. 1878, Berlin 1879.

Brüggemann, F., Corals, in: An account of the petrologic, botanic and zoologic collections made in Kerguelen's Land and Rodriguez, in: Philosoph. Trans. Roy. Soc. London, Vol. 168, 1879.

Moseley, H. N., Report on certain Hydroids, Alcyonarians and Madreporan Corals procured during the Voyage of H. M. S. Challenger, in: Zool. Chall. Exp, Part VII, 1880.

Koch, G. von, Anatomie der Clavularia prolifera n. sp. nebst einigen vergleichenden Bemerkungen, Morphol. Jahrb., Vol. VII, p. 467, 1882.

Ridley, S. O., The Coral-fauna of Ceylon in: Ann. and Mag. Nat. Hist., (5 Ser.) Vol. XI, 1883.

Koren, Joh. og D. C. Danielssen, Nye Alcyonid. Gorgonid. og Pennatulid. tilhörende Norges Fauna, Bergen 1883.

Hickson, S, J., On the ciliated Growe (Siphonoglyphe) in the Stomodaeum of the Alcyonarians, Phil. Tr., 1883.

Hickson, S. J., The Structure and Relations of Tubipora, Q. J. Micr. Sc., 1883.

Kowalewsky, A. et Marion, A. F., Documents pour l'étude embryogénique des Alcyonaires, Annales du Musée de Marseille, Vol. I, Mémoire 1893.

Hickson, S. J., Preliminary Notes on certain Zoological Observations, P. R. S., 1886.

Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du Yacht l'Hirondelle. Mém. Soc. Zool., IV, pt. 2., 1886—88.

Grieg, James A., To nye Cornularider fra den Norske Kyst, Bergens Museum, No. 3, 1887.

Koch, G. von, Die Gorgoniden des Golfes von Neapel, 1887.

Koren and Danielssen, Norske Nordhavs-Expedition, Alcyonida, 1887.

Haacke, W., Zur Physiologie der Anthozoen, Zoologischer Garten, Jahrg. 27, p. 284.

Studer, Th., Archiv für Naturgeschichte. 53. Vol. I, 1887.

Wright, P. and Studer, Th, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger, Zoology XXXI, 1889.

Koch, G. von, Kleinere Mitteilungen über Anthozoen, Morphol. Jahrb., XVI, 1890.

Herdmann, W. A., On the Structure of Sarcodictyon, Proceedings Roy. Soc. Edinb., VIII, 1890.

Koch, G. von, Die Alcyonacea des Golfes von Neapel, Mitteilungen aus der Zoologischen Station Neapel, Vol. IX, 1891.

Hickson, S. J., A Revision of the Genera of the Alcyonaria Stolonifera, with a Description of one new Genus and several new Species, Transact. Zoological Society, London, Vol. XIII, Part 9, 1894.

Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires, Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard College, Vol. XXV, No. 5, 1894.

Studer, Th., Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Lübeck, Mitteilungen der Geograph. Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck, II. Ser., Heft 7 und 8, 1894.

Von Herrn Professor W. Kükenthal wurde mir ein Teil der Ausbeute an Alcyonarien, die er in den Jahren 1893—94 auf Ternate gesammelt hatte, zur Bearbeitung anvertraut, und zwar waren es die drei Familien der ***Clavulariidae, Xeniidae*** und ***Alcyoniidae,*** die ich behandelt habe.

Der gröfsere Teil der zur Bearbeitung herangezogenen Exemplare war mit kochendem Sublimat fixiert und in Alkohol konserviert worden, ein kleinerer Teil in Formol (Blum) eingelegt. Die letzteren Exemplare waren ganz ausgezeichnet in Form und Färbung erhalten.

Familie Clavulariidae.

Cornulariadae Dana, Zoophytes, p. 627; Kölliker, Icones histologicae, pt. II, p. 131.
Cornularinae et *Telestinae* Milne-Edwards, Hist. nat. des Coralliaires, T. I., p. 104.
Cornularidae Verrill, Proc. Essex Inst., Vol. IV, p. 148.
Cornularinae Klunzinger, Korall. des Roten Meeres, I, p. 42.
Cornularida von Koch, Skelet der Alcyonarien, Morphol. Jahrb., Bd. IV, p. 474.
Cornulariidae Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76.
Clavulariida Hickson, Revision of the Alcyonaria Stolonifera.

Die Familie der ***Clavulariidae*** *(Cornulariidae* Dana) enthält Alcyonarien, deren Polypen sich auf einer membranösen Basis oder auf kriechenden Stolonen erheben. Die Polypen sind immer vollständig frei, ausgenommen an ihrer Basis, wo sie manchmal fest aneinander stehen. Manchmal können sie auch durch transversale Stolonen verbunden sein, wie zum Beispiel bei der *Clavularia viridis* Quoy et Gaimard. Dieser Umstand erlaubt uns eine Verwandtschaft zwischen dieser Familie und der der ***Tubiporidae*** anzunehmen.

Das Skelett der ***Clavulariidae*** besteht aus zusammenhängenden Kalkspicula oder aus einer hornigen Substanz; manchmal fehlen jedoch die Spicula und die hornige Membran *(Clavul. reptans* Hickson; *Clavul. australiensis* Hickson).

Die Polypen sind gewöhnlich nicht vollständig retraktil.

Hickson teilt in seinem letzten Werk (Revision of the genera of the Alcyonaria) die Familie der ***Clavulariidae*** in 4 Gattungen ein:

1. ***Cornularia;*** 2. ***Clavularia;*** 3. ***Sympodium;*** 4. ***Stereosoma,*** und er fügt ihnen die fossile Gattung ***Syringopora*** bei.

Die Gattung *Cornularia* Lamarck enthält Kolonien von freien, nur durch wurzelförmige Stolonen verbundenen Polypen. Die Spicula fehlen vollständig und die Polypenwände sind durch eine hornige Substanz rigid und steif.

Die Gattung *Clavularia* Quoy et Gaimard enthält Polypenkolonien, die entweder auf kriechenden und verzweigten Stolonen oder auf einer Basalmembran ruhen. Die Spicula sind gewöhnlich vorhanden und die Polypen sind niemals vollständig retractil.

Hickson stellt zahlreiche Beziehungen zwischen Arten der Gattungen *Rhizoxenia* Ehrenberg, *Sarcodyction* Forbes, *Anthelia* Savigny, *Gymnosarca* S. Kent, *Cornulariella* Verrill und *Cyatopodium* Verrill, mit denen der Gattung *Clavularia* fest und zählt sie alle zu der letzteren unter dem Namen *Clavularia.*

Die Gattung *Sympodium* Ehrenberg ist charakteristisch durch eine ziemlich dicke Membranbasis, auf der sich kurze, vollständig retractile Polypen erheben, die tief im Innern der Membranbasis untereinander im Zusammenhange stehen. Die Spicula sind klein und discoid.

Die erst vor kurzem von Hickson aufgestellte Gattung *Stereosoma* unterscheidet sich von der Gattung *Clavularia* in zwei Punkten: in der Unfähigkeit, die Tentakeln zusammenzuziehen und dem grofsen Raum zwischen den Pinnulae. Die Spicula bilden dichte Klumpen.

Ich glaube nicht, dafs die Fähigkeit der Tentakeln, sich zusammenzuziehen, ein so wichtiges Merkmal ist, um eine neue Gattung darauf zu basieren, da die Kontraktionsfähigkeit der Polypen und der Tentakeln sehr verschieden bei der Gattung *Clavularia* ist. Übrigens sind bei unserer neuen Art *Clavularia ternatana* die Tentakeln und die Polypenkörper vollständig ausgestreckt, und doch gehört sie durch ihre Merkmale zur Gattung *Clavularia.* In der Gestalt ihrer Spicula gleicht sie ganz besonders der *Clavularia garciae* Hickson; sie unterscheidet sich jedoch durch die Länge der Polypenkörper und der Tentakeln, durch ihre Dicke, durch die sehr schwachen Längsfurchen sowie durch die unbedeutenden Zwischenräume, welche die Polypen von einander trennen. Die bis jetzt zur Familie der Cornulariiden gezählten Gattungen *Telesto* Lamouroux, *Coelogorgia* Milne-Edwards, *Scleranthelia* Studer, *Erythropodium* Kölliker, *Pseudogorgia* Kölliker, *Anthopodium* Verrill und *Callipodium* Verrill sind zu sehr verschieden von den vier oben beschriebenen Gattungen, als dafs wir sie in der Familie der Clavulariiden behalten könnten.

Gattung *Clavularia* Quoy et Gaimard.

Clavularia Quoy et Gaimard; Blainville, Dict. Sci. Nat., Vol. IX., p. 449, 1820.
Milne-Edwards et Haime, Dist. méthod. Polyp. fossiles des Terrains paléozoiques, p. 180, Hist. nat. des Corall.
Studer, Alcyon. der Gazelle.
Duchassaing et Michelotti, Corall. des Antilles.
Kölliker; von Koch; Wright and Studer; Hickson.

Die der Gattung *Clavularia* angehörigen Arten sind ziemlich zahlreich und ihre geographische Verbreitung ist sehr grofs. Die Polypenkolonien werden von kriechenden, gewöhnlich cylindrischen und verzweigten Stolonen oder von einer dünnen Basalmembran getragen, in deren Innerem die Ernährungskanäle sich befinden.

Die Polypen sind manchmal sehr zahlreich und stehen eng bei einander, zuweilen aber stehen sie vereinzelt und sind alsdann niemals vollständig eingezogen. Ihre Körpergröfse schwankt zwischen 3—50 mm und ihr oberes Ende ist öfters kelchförmig.

Die Tentakeln haben gewöhnlich lange Pinnulae, die ebenso oft wie die Kelchpartie in das Innere des Polypenkörpers gezogen werden können; dieser ist bald weich, bald steif oder rauh, und häufig mit zahlreichen und grofsen spindelförmigen und stacheligen Spicula versehen. Oft sind die Spicula kurz und rechtwinkelig und mit kleinen Rauhheiten bedeckt. Die äufsere Fläche des Polypenkörpers ist ab und zu von acht tiefen Furchen durchzogen, die acht abgerundete Längsrippen bilden.

Wright and Studer haben in ihrem „Report on the Alcyonaria" die Gattung *Clavularia* in zwei Untergattungen geteilt: *Membranipoda* und *Stolonifera,* indem die Polypen sich entweder auf einer Basalmembran oder auf kriechenden Stolonen erheben. Diese Einteilung kann nicht aufrecht erhalten werden, denn es kommt vor, dafs Polypen von derselben Art auf beide verschiedene Weisen verbunden sind, wie z. B. unsere neue Art *Clavularia ternatana.*

Die Anwesenheit der Stolonen oder der Basalmembran hängt von gewissen Lebensbedingungen ab und kann deshalb nicht als spezifisches Merkmal betrachtet werden. Die vorliegende Sammlung enthält drei Arten der Gattung *Clavularia,* die sämtlich neu sind.

Clavularia ternatana n. sp.

Auf einer dünnen, häutigen Basis erheben sich zahlreiche, eng aneinander gedrängte Polypen, die zwischen ihrer Basis oft keinerlei freien Raum übrig lassen. Sie sind im allgemeinen verlängert, von verschiedener Dicke, manchmal steif, manchmal in sich selbst zu-

sammengebogen. Ihre Tentakeln sind lang und eng und tragen zahlreiche lange und schlanke Pinnulae. Von den vier Exemplaren, welche die Sammlung aufweist, hat das gröfste eine Basalmembran, die 30 mm in der Länge und 20 mm in der gröfsten Breite mifst. Ihre Dicke beträgt 1—2 mm und ihre untere Fläche sieht höckerig aus, da sie auf sandigem Boden aufgelagert gewesen ist. Die Oberfläche ist vollständig mit Polypen bedeckt, die ebenso durch ihre Form, als auch durch ihre Ausdehnung bemerkenswert sind. Die gröfsten messen bis 30 mm in der Länge und sind nicht steif; sie liegen übereinander, manchmal ein wenig gebogen und zusammengekrümmt. Ihr unteres Ende ist 4—6 mm dick, bis zu einer Höhe von 8—9 mm, wo sie sich gewöhnlich plötzlich wieder aufrichten und dann nur 2 mm dick sind; hierauf verbreitern sie sich wieder von neuem bis an das obere Ende, das eine Dicke von 3—4 mm erreicht und einen aufserordentlich scharfen und harten, abgerundeten Teil bildet, während sie an ihrer Basis sehr weich und flach sind. Doch giebt es auch Polypen, die überall längs ihres Körpers nur 2 mm dick sind. Der Polypenkörper wird in seiner ganzen Länge von schwachen Furchen durchzogen, die mit dem Ausgangspunkte der Tentakeln korrespondieren. Der Raum zwischen den Polypen schliefst ganz junge Knospen ein, die noch nicht mit allen Tentakeln versehen und nur 0,5—1 mm lang und 0,5 mm dick sind; diese Knospen sind viel zahlreicher auf dem äufseren Rand der Basalmembran als im Inneren der Kolonie. Bei den Polypen von Maximalgröfse erreichen die nicht zurückziehbaren Tentakeln eine Länge von 12 mm; sie sind sehr schlank und oft wie die Arme eines Haarsternes ausgebreitet, haben eine sich gleich bleibende Breite von 0,5 mm und tragen auf ihren Längsrändern eine unregelmäfsige Reihe schlanker, 2—3 mm langer Pinnulae, 35—40 auf einer Reihe. Zwei andere, kleinere Exemplare messen an ihrer Basis nur 20 mm in der Länge und 10 mm und 15 mm in der Breite. Bei diesen beiden Exemplaren sind die Polypen ein wenig kürzer, als bei dem vorigen und messen nur 10—15 mm; aber sie sind dafür dicker, ihre Tentakeln haben nur 4—6 mm Länge. Ein viertes Exemplar endlich besitzt eine Basalmembran, die 60 mm lang und nur 5 mm breit ist.

Die Kalkspicula sind aufserordentlich klein und sehr zahlreich. Sie gleichen sich sehr untereinander und haben die Gestalt von kleinen 0,057 mm langen und 0,015 mm breiten Stäben. Sie stehen nach allen Richtungen hin, bedecken vollständig den Polypenkörper und sind auch in den Tentakeln bis zum äufsersten Ende der Pinnulae vorhanden; dort sind sie übrigens etwas weniger zahlreich. Auf der Innenfläche des Tentakels stehen sie sehr vereinzelt, auf der Aufsenfläche dagegen in grofser Zahl. Ihre Oberfläche ist nicht glatt und regelmäfsig, sondern hat ganz kleine, spitze Rauhigkeiten.

Die Farbe des grofsen Exemplares ist im Weingeist gelblich-grau, doch sind die Polypen ein wenig dunkler an ihrem unteren Ende. Die Farbe der Tentakeln schwankt zwischen gelblich-grau und braun. Bei den anderen Exemplaren ist die Farbe etwas heller.

Die Kolonie besteht aus langen und dicken Polypen, die von einem stolonenbildenden, verzweigten Teil getragen und von ausgespreizten, schlanken Tentakeln mit feinen Pinnulae gekrönt werden. Die Polypen stehen sehr nahe bei einander.

In der Sammlung befindet sich ein einziges stolonenbildendes Exemplar von der eben beschriebenen Form. Der Unterschied zwischen ihm und dem membranbildenden besteht ausschliefslich in der vollständigen Abwesenheit der Membran. Die Polypen werden von Stolonen getragen, die 4 mm dick und auf Überresten von Ascidien befestigt sind. Aufserdem finden sich junge Stolonen, die noch keine Polypen tragen. Die Polypen erheben sich auf dem oberen Teil und an den Seiten des sprossenden Hauptteiles. Sie sind verschieden grofs, die gröfsten erreichen eine Länge von 15 mm und an ihrem oberen Teil eine Breite von 3—4 mm bei gleicher Form wie die vorher beschriebenen. Die nicht zurückziehbaren Tentakeln sind bis 10 mm lang, 1 mm dick und auf jeder Seite mit einer Reihe langer und schlanker Pinnulae besetzt. Die Polypen stehen nicht eng bei einander wie bei den vorher beschriebenen Exemplaren, aber sie wachsen in einer Entfernung von 3—4 mm; zwischen diesen Polypen entwickeln sich einige junge Knospen. Ich habe bei diesem Exemplar junge Polypen gefunden, die schon eine Länge von 6 mm und eine Breite von 1,5 mm hatten, und deren Tentakeln noch vollständig von Pinnulae entblöfst waren.

Die Kalkspicula sind ausserordentlich zahlreich, stehen eng bei einander in Gestalt kleiner Stäbchen, sind einander sehr ähnlich und auf dieselbe Weise verteilt wie bei den vorhergehenden Exemplaren. Sie haben auch die gleiche Gröfse, sind auf der ganzen Oberfläche des Polypen verteilt und tragen so zu seinem rauhen Aussehen bei. Auch in den Tentakeln befinden sie sich und gehen bis zum äufsersten Ende der Pinnulae.

Die Farbe der Kolonie ist im Weingeist grau-hellbräunlich; der Haupt-Wurzelspross hat dieselbe Farbe. Die Farbe der Tentakeln ist ein wenig dunkler; die der jungen Sprossen ist grünlich-gelb.

Es ist augenscheinlich, dafs dieses Exemplar, das Polypen und Tentakeln besitzt, die ganz denen der mit Basalmembran versehenen gleichen, mit derselben Gestalt und derselben Gröfse der Spicula und einer identischen Farbe, als einfache Varietät der vorher besprochenen Art betrachtet werden mufs, die, nach Art ihrer Befestigung, Stolonen an Stelle einer Basalmembran besitzt.

Auf einer breiten und dünnen, auf einem Steine befestigten, bindehäutigen Basis erheben sich zahlreiche lange und weiche, eng bei einander wachsende Polypen. Ihr Körper mifst 15—20 mm in seiner ganzen Länge. Die Tentakeln sind nicht sehr dick und messen 8—10 mm in der Länge. Die Pinnulae sind lang und schlank und stehen in einer Reihe auf jeder Seite des Tentakels.

Die Kalkspicula sind vollständig denen der vorher beschriebenen Exemplare ähnlich.

Die Farbe im Weingeist ist dunkelgrau für die Basis des Polypenkörpers, hellgrau für die obere Region und die Tentakeln.

Clavularia inflata n. sp.

Auf einer häutigen, engen und ziemlich dünnen Basis erheben sich Polypen, die in einer gewissen Entfernung von einander wachsen. Ihr Körper ist bald gerade, bald ein wenig in sich selbst zurückgebogen und in der oberen Region aufgequollen, manchmal auch vollkommen cylindrisch. Sie sind ganz steif, messen 6—15 mm in der Länge und schwanken in der Breite zwischen 4—5 mm. Der obere Teil des Polypen ist 3—4 mm lang und hat die Form eines Kelches, der von 8 tiefen Furchen durchzogen ist. Der Raum zwischen 2 Furchen endet an seinem freien Ende in einer Spitze. Dieser Teil ist wie die Tentakeln nicht immer im Inneren des Polypenkörpers zusammengezogen.

Die Tentakeln sind kurz, ziemlich dick und werden von 17—20 langen, cylindrischen Pinnulae besetzt. Die Fläche des Polypenkörpers zeigt helle Längslinien, die parallel neben einander herlaufen und von der Stellung der Spicula herrühren. Die Polypen erheben sich auf einer engen Membran, die verzweigt und mit einer Spongie verbunden ist; sie stehen gewöhnlich in Zwischenräumen von 3—4 mm. Die Membran, welche die Polypen zusammenhält, ist nur 3—4 mm breit und 20—30 mm lang.

In den Pinnulae sind die Kalkspicula von verschiedener Gröfse; die einen sind verlängert, gerade oder ein wenig zurückgebogen, die anderen sind viel kürzer und haben eine sehr verlängerte, ovale Form. Andere haben die Gestalt von kleinen, kreisrunden Scheiben; diese letzteren sind am zahlreichsten und umgeben die gröfseren, die sich in der Axe der Pinnulae befinden. Die scheibenförmigen Körperchen sind im Durchmesser 0,008 mm grofs; die ovalen messen 0,03—0,04 mm in der Länge, bei einer Breite von 0,01—0,012 mm, und die gröfsten haben eine Länge von 0,075—0,085 mm, eine Breite von 0,01—0,012 mm.

Wie die Pinnulae enthält auch die Axe der Tentakeln lange, einfache Spicula, die 0,28 bis 0,3 mm lang und 0,02—0,03 mm breit sind. Die Spicula, die sie umgeben, sind denen ähnlich, die ich in den Pinnulae beschrieben habe. Der kelchförmige Teil des Polypenkörpers besitzt lange, einfache, ganz glatte Spiculae, die der Länge nach in jeder Abteilung des Kelches stehen. Am unteren Teil des Kelches stehen die Spicula „en chevron". Diese Spicula haben eine Länge von 0,95—1 mm und eine Dicke von 0,04 bis 0,05 mm; sie sind leicht gebogen. Die Spicula von der Wand des Polypenkörpers sind sehr grofs und stark, aneinander gedrängt und keinen freien Raum lassend. Sie sind nicht mehr einfach wie die vorhergehenden, aber immer spindelförmig und manchmal an ihren beiden Enden gabelförmig, manchmal nur an einem Ende. Ihre Oberfläche ist mit kleinen Wärzchen bedeckt, die in der Länge 1,4—1,8 mm und in ihrer bedeutendsten Breite 0,115 bis 0,13 mm messen. In der Membran findet man dieselben Spicula von 0,076—0,095 mm Dicke wieder.

Die Farbe der Polypen ist im Weingeist gelblich-grau; ihre Basis ist gewöhnlich etwas dunkler, während die Tentakeln und die Pinnulae weifs gefärbt sind.

Clavularia aspera n. sp.

Von dieser Art liegt nur ein einziges Exemplar vor, das aus zwei dicken und grofsen Polypen besteht, die dicht bei einander auf einer engen Membran ihren Ursprung nehmen. Der kelchförmige Teil und die Tentakeln sind vollständig im Innern des Polypenkörpers zusammengezogen. Letzterer wird vom freien Ende bis zur Mitte seiner Länge von 8 breiten und tiefen Furchen durchzogen. Die Polypen messen 10 und 17 mm in der Länge und sind in ihrer gröfsten Breite 7 und 8 mm dick. Ihr Körper verdünnt sich von der Basis bis zum freien Ende.

Die Kalkkörperchen sind aufserordentlich grofs, zahlreich und stehen eng bei einander. Sie bilden auf der Fläche des Polypenkörpers eine förmliche Kalkwand. Die Kalkkörperchen von der Basis der Polypen und der Membran sind weifs und haben die Gestalt von geraden oder etwas gebogenen Stäben, die an ihren Enden dünner und von kleinen, runden oder spitzen Wärzchen in ihrer Mittelregion bedeckt sind. Diese Körperchen messen im Mittel 0,38—2 mm in der Länge und haben eine Dicke, die zwischen 0,057—0,247 mm schwankt. Die kleinen Wärzchen können eine Länge von 0,038 mm und eine Dicke von 0,029 mm erreichen. An den grofsen Spicula giebt es 22—30 solcher Wärzchen auf jeder Reihe; diese

Reihen sind mehr oder weniger regelmäfsig und 8—10 stehen auf einem Kalkkörperchen. Die Kalkkörperchen der Wand des Polypenkörpers sind kleiner; sie behalten im allgemeinen dieselbe Gestalt wie die der Basis. Ihre Wärzchen sind weniger zahlreich und dicker im Verhältnis zu ihrer Gröfse, aber verhältnismäfsig gröfser als die vorher beschriebenen Spicula. Sie messen in der Länge 0,323—0,703 mm und sind 0,057—0,075 mm dick; oft sind die kürzesten die dicksten.

Die Farbe im Weingeist ist braun; etwas dunkler sind die Membran und die Basis des Polypenkörpers.

Familie Xeniidae.

Xenia Ehrenberg. Dieser vereinigt Xenia, Anthelia und Rhizoxenia, desgleichen Dana.
Xenidae Verrill, Proc. Essex Inst., Vol. IV, No. 5, 1865, p. 148.
Xeniadae Gray, Ann. and Mag. Nat. Hist., 1859, Ser. 3, Vol. IV, p. 443.
Xenidae Studer, Versuch eines Systemes der Alcyonaria, Archiv für Naturgeschichte, 53, Band I.
Xeniidae Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76, Zoology Vol. XXXI.

Die erste Art der Gattung *Xenia,* aus dem Roten Meere stammend, wurde 1816 von Savigny als *Xenia umbellata* beschrieben. Lamarck giebt die Diagnose einer anderen Art, die er *X. purpurea (Alcyonium floridum* Esper) nennt, und die Blainville später als *Neptea florida* bezeichnete; diese Art gehört indessen zur Gattung *Spongodes.* Im Jahre 1819 giebt Schweigger eine neue Beschreibung von *X. umbellata* und von *Alcyonium spongiosum* Esper, die er unter dem Namen *X. esperi* vereinigt; diese Art, von Lamarck *Ammothea phalloides* genannt, gehört der Gattung *Xenia* also nicht an. Einige Jahre später geben Quoy et Gaimard in ihrer „Zoophytologie de l'Astrolabe“ unter dem Namen von *Cornularia multipinnata* die Diagnose einer *Xenia*-Art, welche dieselbe zu sein scheint, wie die, für welche Valenciennes die Gattung *Cespitularia* schuf. Sie schreiben: „*Cornularia* ramosa, mollissima, pallida; lobis crassis, obtusis; polypis numerosis, pediculatis; tentaculis vito, laciniis tectis.“ Ferner beschreiben sie unter dem Namen *Cornularia viridis* eine neue *Xenia*-Art, die Lesson *Actinantha florida* nannte, und die nichts anderes als *X. florida* Dana ist. Die Diagnose, die Quoy et Gaimard davon geben, ist folgende: „*Cornularia,* explanata, indivisa, molle, albidolutescente; polypis confluentibus, pediculatis, regulariter laciniatis; laciniis

virescentibus.“ Quoy et Gaimard führen schon bei diesem Exemplare die Anwesenheit von kleinen Polypen an, deren Tentakeln nicht mit Pinnulae versehen sind; sie sind geneigt zu glauben, dafs diese kleinen Polypen junge Individuen sind, die noch nicht ihr vollständiges Wachstum erreicht haben.

Ehrenberg macht uns in seinem Werke „Die Korallentiere des Roten Meeres“ mit *X. fuscescens* und einer *X. umbellata* ähnlichen, aber kleineren neuen Art bekannt, die er mit dem Namen *X. coerulea* bezeichnet. Im Jahre 1848 beschreibt Dana noch zwei neue Arten, die er mit den Namen *X. florida* und *X. elongata* bezeichnet. Die von Sars unter dem Namen *X. indivisa* beschriebene Art kann nicht zu dieser Familie gezählt werden, schon wegen der Gestalt ihrer Spicula. Im Jahre 1860 geben Duchassaing et Michelotti in ihrer Arbeit über die Korallentiere der Antillen die Beschreibung von zwei neuen Alcyonarien. Sie zählen sie zur Gattung *Xenia* unter dem Namen *Xenia caribaeorum* und *Xenia capitata*. Sie beschreiben diese beiden Arten folgendermafsen:

Xenia caribaeorum. „Ce polypieroïde qui se montre sous forme de membrane encroûtante a une couleur violet foncé, et les polypes ont la même couleur, mais plus claire. Les tentacules sont presque cylindriques et pectinés sur les bords: lorsque les polypes se contractent, ils rentrent complétement dans leurs loges qui ont toujours leurs bords en saillie, quel que soit le degré de contraction des animaux.“

Xenia capitata. „Cette espèce qui s'étend en lames aboutissant en petites massues est garnie de cellules à peine révélées. Les polypes sont longs de deux lignes et d'un violet clair: les tentacules ont une forme lancéolée et sont aigus à leur extrémité et rétractiles comme ceux de l'espèce précédente.“

Diese Beschreibungen lassen erkennen, dafs beide Formen nicht zu *Xenia* gehören. Die Gattung *Xenia* ist charakterisiert durch die Anwesenheit eines sterilen, stammförmigen Basalteiles, der manchmal an seinem unteren Ende eine enge und dünne Basis besitzt, auf der sich niemals die Polypen erheben. Auch sind die Tentakeln und der Polypenkörper der Gattung *Xenia* niemals retractil. Der Polypenkörper kann sich wohl mehr oder weniger zusammenziehen, geht jedoch niemals vollständig in das Innere des oberen Teiles des Coenenchyms des Stammes, welcher die Polypen trägt, zurück.

Kölliker hat daher mit Recht für diese beiden Species eine neue Gattung *Erythropodium* geschaffen, und auch ich möchte sie dabei belassen, entgegen der Ansicht Hicksons („A Revision of the Genera of the Alcyonaria Stolonifera“), der sie wieder zu *Xenia* zieht.

Kölliker spricht im Jahre 1865 in seinen „Icones histologicae“ von einer neuen, auf Samoa gefundenen Art, die sich durch ihre Kalkkörperchen auszeichnet, und der er keinen Namen giebt. Studer hat diese Art auf der Expedition der „Gazelle“ wieder gefunden und sie *X. samoensis* genannt.

Im Jahre 1874 schuf Kölliker die Gattung *Heteroxenia,* die sich durch die grofse Anzahl kleiner heteromorpher Polypen, denen er den Namen „Zooide“ gab, von den übrigen Xeniiden unterscheiden sollte. „*Heteroxenia*“, sagt Kölliker, „steht der Gattung *Xenia* unter den Alcyoniden Milne-Edwards so nahe, dafs man mit Grund im Zweifel sein kann, ob sie von dieser Gattung zu trennen sei, indem der einzige wesentliche Unterschied beider in dem Vorkommen von zweierlei Individuen, geschlechtslosen unentwickelten oder Zooiden und Geschlechtstieren, bei *Heteroxenia* besteht, während die Gattung *Xenia* nur einerlei Individuen besitzt.“

„Die Zooide nehmen auf der Endscheibe des Stockes alle Zwischenräume zwischen den Geschlechtstieren ein und finden sich somit, da sie viel schmäler sind als diese, in viel gröfserer Zahl. Ihre Länge beträgt 3,5 mm im Mittel, doch kommt auch hier viel auf den Grad der Kontraktion an, und messen einzelne erschlaffte Individuen bis zu 7 und 8 mm. Die Breite der Zooide beträgt am freien Ende, wo sie am dicksten sind, 0,7—1,0 mm und was ihre sonstigen Eigentümlichkeiten anlangt, so sind sie im ganzen warzenförmig oder keulenförmig und besitzen am freien Ende eine von 8 kurzen einfachen Tentakeln umgebene Mundspalte.“

„Die Geschlechtstiere sind grofs, im ausgedehnten Zustande 40—55 mm lang, in kurzen Abständen stehend, am Rande der Scheibe kleiner. Fühler 1/4—1/2 mal so lang als die Polypenleiber mit 4 Reihen Fiederblättchen an jeder Seite. Kalkkörper von der Beschaffenheit derer von Xenia, im Innern des Stockes spärlich, reichlich im Ectoderma vor allem der beiderlei Polypen.“

Als Klunzinger die Xeniiden des Roten Meeres studierte, fand er auch ganz kleine Polypen an *X. umbellata,* zweifelt aber, ob diese kurzen knospenartigen Polypen wirklich eine heteromorphe Form oder nur einfache Knospen seien. Er läfst die Frage unentschieden, neigt aber doch viel mehr der Ansicht zu, dafs sie nur junge, unentwickelte Polypen seien. In einer anderen Art, *X. fuscescens* Ehrenb., findet er diese kurzen, knospenartigen Polypen wieder, aber in viel beträchtlicherer Anzahl zwischen vollständig entwickelten, weshalb er diese Art sehr ähnlich der *Heteroxenia* findet. „Sie scheinen sich“, sagt Klunzinger, „nicht zu

vollkommenen Polypen zu entwickeln, sondern bleiben in dem knospenartigen Zustand mit kurzen, einfachen, meist eingeschlagenen Tentakelchen. Sie sind 1—2 mm lang, ½ mm breit. Sie sind viel zahlreicher als die gröfseren Polypen, ihre Gestalt ist cylindrisch oder keulenförmig, schlank."

Ich glaube, dafs diese von Kölliker beschriebenen Zooide nichts anderes als junge, noch nicht vollständig entwickelte Polypen sind, nur verhältnismäfsig etwas kleiner als die, welche Klunzinger von *X. fuscescens* beschrieben hat. Die von Kölliker beschriebene Art ist vollständig der *X. fuscescens* Ehrenb. ähnlich, sie unterscheidet sich davon nur durch die bedeutendere Gröfse der Polypenkörper und durch die Disposition der Pinnulae, die in vier regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie der Tentakeln stehen. Ich stelle daher die Art *Heteroxenia elisabethae* neben *X. fuscescens* in meiner I. Untergattung auf unter dem Namen *X. elisabethae* Kölliker.

W. Haacke, der in der Torresstrafse Xeniiden beobachtet hat, sagt, dafs die kleinen, scheinbar rudimentären Polypen nichts als jugendliche Polypenknospen sind, da er alle Übergangsstadien zwischen ihnen und den Hauptpolypen in Menge beobachten konnte (W. Haacke, Zur Physiologie der Anthozoen, Zoologischer Garten, Jhrg. XXVII, p. 284). Er schlofs daraus, dafs es keine heteromorphe Form der Polypen in der Familie der Xenien giebt. Die neuen Arten, die mir zur Verfügung standen, bestätigen Haackes Ansicht.

Ich habe junge Knospen gefunden, deren Tentakeln noch vollständig glatt und an ihrem Ende abgerundet sind, bis zu Stadien mit vollkommen entwickelten Pinnulae, die sich zuerst als einfache Wärzchen anlegen. Von *Xenia viridis* n. sp. habe ich vier verschiedene Stadien der Polypenentwickelung abgebildet.

—

Die Familie der **Xeniidae** enthält Kolonien von nicht zurückziehbaren Polypen, die sich an der Oberfläche eines oft konvexen, stammförmigen, immer sterilen, einfachen oder geteilten cylindrischen Basalteiles erheben, der sich nach seinem oberen Teil hin verbreitert. Diese Polypen sind meist zahlreich, eng aneinander gedrängt, ziemlich lang und von acht Tentakeln gekrönt. Die Tentakeln tragen immer auf ihrer Innenseite mehrere Reihen ziemlich langer und zahlreicher Pinnulae, die häufig durch kurze Wärzchen ersetzt werden. Die Polypen sind oft ein wenig zusammengezogen, ihr Körper ist stets von einer aufserordentlichen Weichheit.

Das Coenenchym der Basis ist sehr dick und enthält in seinem Innern ein System von Kanälen, die untereinander verbunden sind; gewöhnlich ist das Coenenchym weich und etwas elastisch.

Die Kalkspicula sind kleine, runde oder ovale, sehr zahlreiche Scheiben, die meistens eng aneinander gedrängt und gleichmäfsig auf der ganzen Kolonie verteilt sind. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 0,01 mm und 0,025 mm. Kölliker hat ihre Gestalt mit der der Blutkörperchen des Menschen verglichen.[1]

Die Xenien vervielfältigen sich durch die lappenförmigen Basalfortsätze ebensowohl als durch ein seitliches Knospensystem. Bei allen Arten finden wir junge Knospen, teils auf dem äufseren Rand der Kolonie, teils auf dem inneren, zwischen den vollständig entwickelten Polypen, wo sie aber viel seltener sind. Diese jungen Knospen zeigen sich uns in verschiedenen Stadien des Wachstums. Ich habe sie in allen Arten und in allen Übergangsstadien gefunden. Heteromorphismus fehlt also.

Die Kolonien erreichen niemals sehr grofse Ausdehnungen und leben gewöhnlich auf Korallenzweigen.

Gattung *Xenia* Savigny.

Savigny (apud Lamarck), Hist. nat. des animeaux sans vertèbres, T. II, p. 409, 1816, Paris; Schweigger, Beobachtungen auf Reisen, p. 94—98, Berlin 1819; Blainville, Actinologie, p. 523 und 682; Ehrenberg, Korallent. des Roten Meeres, p. 53; Dana, Report on Zoophytes; Milne-Edwards et Haim, Hist. nat. des Coralliaires; Kölliker, Icones histologicae; Klunzinger, Korallent. d. Roten Meeres, p. 39, 1877. Berlin; Wright and Studer, *Actinantha* Lesson; *Cornularia* Quoy et Gaim., Voyage de l'Astrolabe, T. IV, p. 265, Zoophytes, pl. 22, Fig. 2; Kölliker, *Heteroxenia*, Festschrift der Physik-med. Gesellsch. in Würzburg, 1874, p. 12—17, Taf. II, Fig. 7, 8.

Da die Zahl der Arten der Gattung *Xenia* beträchtlich angewachsen ist, sehen wir uns genötigt, ein Klassifikations-System aufzustellen. Im Gegensatze zu demjenigen, das schon für die meisten anderen Alcyonarien besteht, können wir uns nicht auf die Gestalt und die Verteilung der Kalkspicula beziehen, da deren Form fast unveränderlich und ihre Verteilung in allen Arten ungefähr die gleiche ist. Die Gröfse der Polypen, ihre Bauart,

---

[1] Diese Gestalt der Kalkspicula der *Xeniidae* nötigt uns, die von Sars unter dem Namen *Xenia indivisa* beschriebene Art aus Neapel, die zahlreiche nadel- und spindelförmige Spicula besitzt, davon zu trennen.

ihre Zahl bieten uns auch keinen spezifischen und beständigen Charakter, da ihre Gestalt selbst bei derselben Kolonie verschieden sein kann. Die Gestalt des Stammes ist noch unbeständiger als die der vorher besprochenen Teile; wir haben in der That bald cylindrische Stiele oder dicke, einfache, gelappte oder vollständig geteilte Stämme, deren einzelne Teile durch eine einfache Basalmembran mit einander verbunden sind. Es ist also nötig, nach einem festen und unveränderlichen Merkmal zu suchen. Dieses habe ich in der Gröfse, in der Gestalt und in der Anordnung der Pinnulae auf der Innenfläche der Tentakeln gefunden und stelle daraufhin drei Untergattungen auf. Alle bekannten Arten können in eine dieser Unterabteilungen eingereiht werden. Die Pinnulae sind entweder mehr oder weniger gestreckte, dicke, schlanke, cylindrische oder konische Verlängerungen oder bald kurze, kleine, abgerundete, bald etwas konische Wärzchen. In beiden Fällen können sie in regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels stehen, indem sie diesen bis zur Hälfte oder in seiner ganzen Länge frei lassen, oder unregelmäfsig auf der ganzen Innenfläche des Tentakels zerstreut sein. Von Pinnulae hat jede Art eine ganz bestimmte Anzahl auf jeder Reihe. Es kann auch vorkommen, dafs alle Polypen derselben Kolonie Tentakeln tragen, die beide Pinnulaeformen aufweisen. In diesem Falle sitzen die kleinen Wärzchen auf der Basis des Tentakels und verlängern sich nach und nach, je mehr sie sich dem oberen Ende nähern; in dieser Region sind sie eigentliche Pinnulae geworden, die in ihrer Gröfse schwanken, schlank oder dick, gewöhnlich aber spitz sind.

Ich habe also die drei folgenden Untergattungen geschaffen:

I. Xeniiden mit langen Pinnulae auf der ganzen Länge des Tentakels.

II. Auf jedem Tentakel stehen zwei Arten von Pinnulae, an der Basis sind sie kurz und warzenartig, am oberen Ende langgestreckt.

III. Die langen Pinnulae fehlen vollkommen und an ihrer Stelle ist die ganze Innenseite des Tentakels mit Wärzchen besetzt.

Wir stellen jetzt eine Tabelle auf, die den Fundort sämtlicher bekannten Arten sowohl als auch die Gestalt ihrer Pinnulae und die Namen der Autoren, die sie beschrieben haben, angiebt.

Speciesname	Habitat	Form der Pinnulae	Autoren
Xenia umbellata	Rotes Meer	Pinnulae	Savigny
X. fuscescens	„ „	„	Ehrenberg
X. coerulea	„ „	„	„
X. multipinnata			
= *Cornularia multipinnata*	Tonga	?	Quoy et Gaimard
= *Cespitularia*			
X. florida	Fidji-Inseln		Dana, Quoy et Gaimard
= *Cornularia viridis*			
= *Actinantha florida*	Neu-Irland, Neu-Hannover	Wärzchen	Lesson
X. elongata	Amboina	„	Dana
X. samoensis	Samoa, Mataken	Pinnulae	Kölliker, Studer
X. elisabethae			
= *Heteroxenia elisabethae*	Port Denison	„	Kölliker
X. crassa	Ternate (Molukken)	„	Schenk
X. fusca	„ „	„	„
X. membranacea	„ „	„	„
X. viridis	„ „	Pinnulae, Wärzchen	„
X. ternatana	„ „	„ „	„
X. blumi	„ „	„ „	„
X. plicata	„ „	Wärzchen	„
X. rubens	„ „	„	„

I. Untergattung.

Diese Untergattung wird charakterisiert durch das Vorhandensein der Pinnulae auf der ganzen inneren Längsseite des Tentakels. Die meisten Arten von *Xenia* gehören hierher.

Diese Pinnulae können mehr oder weniger verlängert, schlank und spitz, dick oder konisch sein. Sie können in regelmäfsigen Reihen, gewöhnlich drei auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels, gewachsen sein, indem sie diesen bis zu seinem Ende frei lassen;

der freie Raum besteht nur bis zur Hälfte der Achse, oder die Innenfläche ist ganz mit Pinnulae bedeckt.

Diese Untergattung enthält die folgenden Arten:

1. *Xenia umbellata* Savigny.

Savigny, Description de l'Égypte, tab. I, Fig. 3; Blainville, Actinologie, p. 523; Lamouroux, Exposition méthodique des polypes, p. 69; Schweigger, Beob. auf Reisen, p. 94, Taf. V, Fig. 48—50; Ehrenberg, Korallentiere, p. 125; Kölliker, Icones histologicae, p. 133, Taf. 12, Fig. 12, und Festschr. der Physik.-med. Gesellsch. in Würzb. 1874, p. 17; Gray, Ann. Mag. Nat. Hist., 1869, p. 126; Haeckel, Arab. Korall., p. 44, Taf. I, Fig. 8; Klunzinger, Korallentiere des Roten Meeres, p. 39, Taf. III, Fig. 3.

Auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels stehen lange und sehr schlanke Pinnulae in drei bis vier unregelmäfsigen Reihen, die Achse des Tentakels ist in ihrer ganzen Länge frei.

Basalteil der Kolonie cylindrisch, glatt, schlank, länger als breit und mehr oder weniger verzweigt. Die schlanken Tentakeln tragen 12—15 Pinnulae auf jeder Reihe.

Farbe hellgrau, weifs, graublau oder gelblich.

2. *Xenia fuscescens* Ehrenberg.

Ehrenberg, Korallt, p. 54; Dana, Zoophytes, p. 605; Milne-Edwards et Haime, Coral., I, 126; Gray I, cit. 126; vergleiche *Heteroxenia elisabethae* Kölliker, Festschr. der Physik.-Med. Ges. Würzb., p. 12 bis 17, Taf. II, Fig. 7—8; Klunzinger, Korall., Taf. III, Fig. 4.

Die Pinnulae gleichen denen der vorhergehenden Art, die kurzen, „knospenartigen Polypen“ sind sehr zahlreich.

Der Basalteil der Kolonie ist gewöhnlich dick, nach oben hin ein wenig verbreitert, weniger hoch als breit, oft von Glockenform.

Tentakeln mit 2 oder 3 Reihen langer und schlanker Pinnulae auf jeder Seite der Mittellinie.

Die Farbe ist hellgrau oder weifs.

3. *Xenia coerulea* Ehrenberg.

Ehrenberg, Korall., p. 54; Gray I, cit. 126; Klunzinger, Korall. p. 41.

Diese Art ist nach Klunzinger nur eine Varietät von *X. umbellata*, eine „Varietät minor“.

Pinnulae lang und schlank an den Tentakeln in 2—3 Reihen.

4. *Xenia samoensis* Kölliker.

Kölliker, Icones histologicae; Studer, Über d. Anthozoa *Alcyonaria,* w. während d. Reise S. M. S. „Gazelle" g. w., p. 22.

Der Stamm dieser *Xenia* ist breit, mit breiter Basis aufgewachsen, weich und spaltet sich in zwei kurze, dicke Äste, welche die 1 cm langen, zahlreichen Polypen tragen.

Die Tentakeln sind bis in die Pinnulae dicht erfüllt mit den eigentümlichen, blutkörperchenartigen Kalkkörpern. Matuku, Fidji-Inseln, Samoa.

5. *Xenia elisabethae, Heteroxenia elisabethae* Kölliker.

Pinnulae in 4 Reihen auf jeder Seite der Mittellinie; Tentakeln $1/4$—$1/2$ mal so lang als die Polypenleiber. Die kurzen „knospenartigen Polypen" sehr zahlreich.

Beschreibung der neuen Arten.

6. *Xenia crassa* n. sp.

Kurze, dicke, konische Pinnulae in drei unregelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels stehend. Sie lassen die Achse nicht in ihrer ganzen Länge frei.

Basalteil der Kolonie in Form eines Stammes, der nach oben etwas verbreiteter, aber ungeteilt ist.

Die Polypen stehen auf einer stark convexen Oberfläche, sind dick, grofs, zahlreich und stehen daher eng bei einander.

Die dicken Tentakeln haben auf jeder Reihe 15—18 Pinnulae.

Im Weingeist ist die Farbe grau-bräunlich.

In der Sammlung befindet sich nur ein einziges Exemplar, das vermittelst des Basalteiles des Stammes auf einem Madreporenzweig befestigt ist. Die Kolonie gleicht sehr derjenigen der *X. viridis,* unterscheidet sich jedoch von ihr durch die Gröfse ihrer Polypen, die Dicke der Tentakeln und die Stellung der Pinnulae. Sie ist 20 mm hoch und 22 mm breit. Der Stamm ist dick, fleischig und weich; er verbreitert sich am oberen Teil, wo er in einer sehr konvexen Fläche endet. Er ist 12 mm lang und am unteren Ende 6 mm breit, am oberen 10 mm.

Die vollständig entwickelten Polypen sind ziemlich grofs und dick; ihre Körper sind von acht kleinen Längsfalten durchfurcht, die mit den Ansatzzellen der Tentakeln korrespon-

dieren. Viele Polypen sind mehr oder weniger zusammengezogen. Die Polypen messen ohne die Tentakeln 4—5 mm in der Länge und 2—3,5 mm in der Breite; sie stehen dicht aneinander und lassen unter sich nur sehr kleine Zwischenräume frei, wo man manchmal ganz junge Knospen findet. Diese sind alle gleich, und ihre Tentakeln sehen schon wie die der vollständig entwickelten Polypen aus. Die Tentakeln der vollständig entwickelten Polypen sind 4—5 mm lang und 1—1,5 mm breit; ihre Innenfläche trägt auf jeder Seite der Mittellinie drei unregelmäfsige Reihen langer, dicker, konischer Pinnulae, 15—18 auf einer Reihe. Die Pinnulae lassen auf der mittleren Achse des Tentakels bis zur Hälfte desselben einen ziemlich breiten Raum frei. Auf dem äufseren Rand der Kolonie befinden sich zahlreiche junge, noch unentwickelte Polypen.

Die Kalkkörper sind aufserordentlich zahlreich, messen 0,02—0,03 mm und gleichen sich nicht untereinander; sie sind bald kleine, runde oder ovale Scheiben, bald zeigen sie eine mehr unregelmäfsige Gestalt und sie befinden sich in dem Polypenkörper, wie in den Tentakeln und in den Pinnulae.

Die Farbe des Stammes im Weingeist ist grau-bräunlich und dieselbe Färbung haben die Polypen. Die Farbe der Tentakeln schwankt zwischen grau-braun und hellgelb; die letztere Färbung ist viel intensiver auf der inneren Fläche, als auf der äufseren.

7. *Xenia fusca* n. sp.

Konische, kurze, dicke Pinnulae, die in 6—7 unregelmäfsigen Reihen auf der Innenseite des Tentakels stehen und nur selten einen kleinen Teil der Achse freilassen.

Basalteil der Kolonie in Form eines dicken, weichen, fleischigen, einfachen, gelappten und vollständig geteilten Stammes. Die Polypen sind ziemlich lang und dick, aufserordentlich zahlreich und stehen eng bei einander.

Die Tentakeln sind kurz und haben 13—14 Pinnulae auf jeder Reihe. Die Farbe der Kolonie ist im Weingeist dunkelbraun.

Von den beiden Exemplaren, die mir zur Verfügung stehen, ist eines grofs und besteht aus zwei sehr dicken Stämmen, die an ihrer Basis durch ein kurzes Häutchen verbunden sind.

Die Kolonie mifst in der Höhe 30—35 mm und 40 mm in der Breite. Einer der Stämme ist 22 mm hoch und 19 mm breit an seinem obersten Teil; er ist von einer tiefen Längsfurche durchzogen und bildet dadurch einen Lappen, der 15 mm lang und 12 mm breit ist. Der andere Stamm besitzt keine Längsfurche, aber er ist vollständig zusammen-

gebogen, so dafs er nur 15 mm in der Länge und 22 mm in der Breite zu messen scheint. Jeder von den beiden Stämmen wird von wenig tiefen Längs- und Querfalten durchzogen. Das zweite Exemplar mifst 27 mm in der Höhe und 28 mm in der Breite; der Stamm ist 25 mm breit an seinem obersten Teil und 30 mm lang, aber in der Hälfte seiner Höhe ist er vollständig zusammengebogen, so dafs die Oberfläche, auf der sich die Polypen erheben, auf die Basis des Stammes reicht und man deshalb diesen letzteren nicht sehen kann. Die Polypen sind aufserordentlich zahlreich aneinander gedrängt; sie messen 5—10 mm in der Länge, 1,5 mm in der Breite. Die Wand ihres Körpers ist sehr weich und meist zusammengedrückt. Die verhältnismäfsig kurzen Tentakeln messen nur 2,5—3 mm in der Länge; ihre Breite ist überall gleich und mifst 0,7—1 mm. Sie sind an ihrem Ende abgerundet und tragen an ihrer Innenfläche 6 oder 7 Reihen eng aneinander stehender Pinnulae, die nur selten etwas freien Raum in der Achse des Tentakels lassen. Sie sind alle gleich lang, konisch, an ihrem Ende abgerundet und messen nur 0,5 mm in der Länge. Jede der Reihen zählt 13—14 Pinnulae.

Bei dieser Art haben wir zahlreiche junge Knospen in allen Stadien ihrer Entwickelung; sie befinden sich ebensowohl auf dem äufseren, als auch auf dem inneren Rande der Kolonie.

Die Kalkspicula behalten die allgemeine Form von kreisrunden oder ovalen Körpern; sie messen 0,015—0,02 mm. Sie sind zehr zahlreich und liegen eng aneinander auf der Oberfläche des Polypenkörpers, ebenso auf der äufseren Seite der Tentakeln, etwas vereinzelter in den Pinnulae, wo man sie bis zu deren Ende findet.

Die Farbe im Weingeist ist dunkelbraun, ebenso am Stamme und am Körper der Polypen, doch kann sie an den Tentakeln ein wenig heller sein.

Beide Exemplare sind auf Korallenzweigen befestigt.

8. *Xenia membranacea* n. sp.

Konische, dicke, mehr oder weniger lange Pinnulae, die auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels 3—4 unregelmäfsige Reihen bilden und niemals die Achse in ihrer ganzen Länge frei lassen.

Der Basalteil der Kolonie besteht aus verschiedenen, schwach verzweigten Stämmen, die an ihrer Basis durch eine häutige Fläche verbunden werden. Die kleinen, dicken und kurzen Zweige tragen die ziemlich langen, sehr engen, von schlanken und spitzen

Tentakeln gekrönten Polypen. Die Tentakeln haben 20—25 Pinnulae in jeder Reihe. Die Farbe in Weingeist ist dunkelgelb.

Von den beiden Exemplaren, die mir zur Untersuchung vorlagen, besteht das eine aus kleinen, kurzen und dicken Stämmen, die an ihrer Basis durch eine gemeinsame, verhältnismäfsig dünne Membran verbunden sind; diese mifst in der Länge 40 mm und in der Breite wechselt sie zwischen 5 und 12 mm. Die Gröfse des Stammes schwankt zwischen 6—11 mm und ihre Breite zwischen 4—5 mm. Aus ihrem oberen Ende kommen 3 oder 4 kleine, sehr kurze Zweige, die nur 4 mm lang und ebenso breit sind; es sind dies die Verästelungen, welche die Polypen tragen.

Das kleine Exemplar hat einen einzigen Stamm, der an seiner Basis eine kleine, membranartige Ausbuchtung zeigt, 12 mm in der Länge und 10 mm in der Breite messend; der untere Teil des Stammes ist 9 mm dick und teilt sich in einer Höhe von 4 mm von seiner Basis gemessen in 3 Zweige, wovon jeder 5—6 mm lang und 4—4,5 mm dick ist. Einer von diesen Zweigen verästelt sich in 2 kürzere, kleinere. Auf der oberen Fläche dieser Verästelungen erheben sich die Polypen. Die Stämme sind bald gerade, bald mehr oder weniger gebogen, steril, weich, dick, fleischig und werden von zahlreichen engen und ziemlich tiefen Längs- und Querfalten durchzogen, die ihrer Oberfläche das Aussehen von Baumrinde geben.

Die Polypen stehen eng aneinander und messen ohne die Tentakeln 4—6 mm in der Länge und nur 0,75—1 mm in der Breite; doch giebt es einige Polypen, die 1,5 mm dick sind. Die innere Fläche auf jeder Seite der Mittellinie der Tentakeln ist bedeckt mit 3—4 unregelmäfsigen Reihen von feineren und schlankeren, konischen, spitzen und manchmal ziemlich verlängerten Pinnulae, welche die Achse nicht in ihrer ganzen Länge frei lassen; es kommt vielmehr oft vor, dafs die Oberfläche vollständig mit Pinnulae bedeckt ist. Auf jeder Reihe befinden sich 20—25 Pinnulae.

Bei diesem Exemplar finden sich einige junge Knospen, die am häufigsten auf dem äufseren Rand der kleinen Zweige, welche die Polypen tragen, sitzen.

Die Kalkkörper haben verschiedene Form. Sie zeigen sich bald als kleine, runde oder ovale Scheiben, bald als kleine Stäbchen. Auf der Rückenfläche des Tentakels sind sie zahlreicher. Die runden Scheiben haben einen Durchmesser von 0,015—0,025 mm, die ovalen eine Länge von 0,02—0,025 mm, eine Breite von 0,01—0,015 mm; die Stäbchen sind 0,02—0,03 mm lang und 0,006—0,01 mm breit. In den Pinnulae stehen sie eng aneinander und zeigen sich als kleine Körper von ähnlicher Form; sie sind im Durchmesser

nur 0,05—0,07 mm grofs. Der Polypenkörper enthält nur runde, scheibenförmige Körper, die 0,015—0,025 mm im Durchmesser grofs sind; im Coenenchym des Stammes gleichen die Kalkkörperchen denen des Polypenkörpers und sind in gleichen Abständen verteilt.

An den Überbleibseln von Sand, die an der unteren Fläche der basalen Membran haften, erkennt man, dafs diese Kolonien sich auf dem Sande festsetzen.

Die Farbe der Kolonie ist im Weingeist einfarbig dunkelgelb, der Ton ist der gleiche am Stamm, an den Zweigen, an den Polypen und an den Tentakeln.

II. Untergattung.

Diese Untergattung enthält Arten, die auf demselben Tentakel die beiden Pinnulae-Typen vereinigen. Die kleinen, kurzen, runden Pinnulae oder Wärzchen befinden sich an der Basis des Tentakels; die eigentlichen Pinnulae in der oberen Region.

9. *Xenia viridis* n. sp.

Die Pinnulae stehen in drei regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie und lassen die Achse des Tentakels in ihrer ganzen Länge frei. An der Basis des letzteren haben sie die Form kleiner, runder Wärzchen, die sich allmählich verlängern und an der Spitze zu kleinen, dicken Pinnulae werden.

Basalteil der Kolonie in Form eines fleischigen, glatten, ungeteilten Stammes. Die Polypen sind ziemlich grofs, aber nicht sehr breit und zahlreich. Sie erheben sich auf einer grofsen, konvexen Oberfläche. Die Tentakeln sind nicht sehr lang und tragen 14—15 Pinnulae in jeder Reihe.

Farbe grau-grünlich.

In der Sammlung befindet sich von dieser Art nur ein sehr gut erhaltenes Exemplar, das sofort durch seine zierliche und schöne Form in das Auge fällt. Die Kolonie besteht aus einem einzigen, sehr dicken Basalteil, in Form eines Stammes, der nach oben zu sich erweitert, wo er in eine breite, konvexe Fläche endet, auf der sich die zahlreichen Polypen erheben. Die Kolonie ist durch den Basalteil des Stammes auf zwei Verästelungen eines und desselben Madreporenstammes befestigt. Sie ist 40 mm hoch und 55 mm breit.

Der Stamm ist dick, gerade, reich an Coenenchym, weich, von fleischigem Aussehen und mifst 30 mm in der Höhe und 45 mm in der Breite auf dem oberen Teil, 30 mm auf

dem unteren. Ein tiefer Längsschnitt teilt den Stamm an einer Seite in zwei Lappen; aufserdem wird er noch von verschiedenen Querfurchen durchzogen, die aber sehr wenig sichtbar und ohne Bedeutung sind.

Die vollständig entwickelten Polypen sind ziemlich grofs, aber niemals ganz ausgestreckt; ihre Körper sind ohne die Tentakeln 4—7 mm lang, 1—2 mm breit. Der obere Teil des Polypenkörpers ist ein wenig verbreitert in Form eines Kelches, der von acht kurzen, schwachen Längsfurchen durchzogen wird, die in Verbindung mit dem Einfügungspunkt der Tentakeln stehen; letztere sind 4—6 mm lang und 1 mm breit, an ihrem Ende spitz, gerade oder ein wenig nach innen gebogen. Die innere Fläche trägt drei regelmäfsige Reihen von Pinnulae auf jeder Seite der Mittellinie. Diese Pinnulae, 14—15 auf jeder Reihe, sind konisch, spitz, länger am Ende des Tentakels als an seiner Basis, Sie lassen einen grofsen Teil der Achse frei bis zur Spitze des Tentakels, dessen äufsere Fläche stark konvex ist.

Die entwickelten Polypen sind sehr zahlreich, doch lassen sie auf der oberen Fläche des Stammes einen kleinen Raum frei, wo man einige Knospen findet. Diese jungen Knospen zeigen sich zuerst als ganz kleine Polypen, von 2 mm Länge und 0,5—1,0 mm Breite; sie werden von acht kurzen Tentakeln gekrönt, die eine Länge von 0,8—1,1 mm und eine Breite von 0,5 mm haben, nach der Innenseite gebogen und an ihrem Ende abgerundet sind und noch gar keine Pinnulae tragen. In einem weiter vorgeschrittenen Stadium haben die Knospen eine Länge von 3,5 mm und eine Breite von 1 mm; die Tentakeln haben dieselbe Gestalt behalten, aber sie zeigen schon Reihen von kleinen Wärzchen, welche nichts anderes als kleine Pinnulae sind. Im dritten Stadium sind die Tentakeln mit Pinnulae bedeckt, die genau denen der vollständig entwickelten Polypen gleichen. Da diese verschiedenen Stadien sich bei allen Arten vorfinden, so werde ich nicht wieder darauf zurückkommen.

Die Kalkkörperchen sind sehr zahlreich; sie haben die Form einer ovalen Scheibe und gleichen den Blutkörperchen des Menschen. Im Durchmesser halten sie 0,01—0,015 mm und befinden sich gleichmäfsig verteilt und sehr reichlich auf der Oberfläche des Polypenkörpers; man findet sie ebenso auf den Tentakeln bis zu dem Ende der Pinnulae. Auf der äufseren Fläche der Tentakeln sind sie zahlreicher als auf der inneren.

Die Kolonie, die in „Formol" konserviert worden ist, hat ihre natürliche Färbung grau-grünlich behalten; der Stamm und die Polypen haben die gleiche Farbe.

10. *Xenia ternatana* n. sp.

Die Pinnulae stehen in zwei regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels und sind an der Basis einfache, kleine Wärzchen, die in die Form von langen, schlanken Fiederchen übergehen. Die Achse des Tentakels bleibt bis zu einer gewissen Höhe frei und wird dann von einer regelmäfsigen Reihe von Pinnulae bedeckt.

Basalteil der Kolonie ein gleich hoher wie breiter, nach oben zu etwas erweiterter Stamm, der eine konvexe Fläche bildet, auf der sich die engen, länglichen Polypen erheben, die mit schlanken Tentakeln versehen sind. Ein Tentakel trägt 18—22 Pinnulae in jeder Reihe.

Farbe des Stammes im Weingeist dunkelgrau, die der Polypen hellgrau.

In der Sammlung befindet sich ein einziges Exemplar, das 25 mm in der Höhe und 30 mm in der Breite mifst.

Der Stamm ist an seiner Basis, die etwas ausgedehnt ist, 16 mm hoch und 18 mm breit. Die vollständig entwickelten Polypen haben eine Länge, die zwischen 4 und 7 mm schwankt, und eine Breite von 0,5—1 mm. Man findet jedoch Polypen, deren Körper 2 mm in der Breite messen; aber diese sind selten. Die Polypen sind aufserordentlich zahlreich und dicht. Die Tentakeln sind schlank, messen 3,5—4,5 mm in der Länge und tragen zahlreiche Pinnulae. Die Pinnulae sind schlank und lassen von der mittleren Achse nur einen schmalen Teil übrig. Sie sind im wesentlichen in je 2 Reihen jederseits angeordnet; aufserdem finden sich aber noch einzelne Pinnulae in der Mittellinie der Innenseite. An dem unteren Teil der Tentakeln sind die Pinnulae sehr kurz; sie gleichen an ihrem Ende kleinen abgerundeten Kegeln, nach und nach verlängern sie sich und endigen spitz. Jede Reihe enthält ungefähr 20 Pinnulae.

Der äufsere Rand der Kolonie ist mit jungen Polypen besetzt, die schon pinnulierte Tentakeln besitzen. Junge Knospen befinden sich auch im Inneren der Kolonie zwischen den grofsen Polypen.

Die Kalkkörperchen sind rund oder oval und liegen sehr zahlreich und aneinander gedrängt in dem Coenenchym des Stammes, in dem Polypenkörper, auf der äufseren Fläche der Tentakeln und der Pinnulae, aber sie fehlen ganz oder sind sehr selten am Ende der Pinnulae. Auf der Innenfläche der Tentakeln und der Pinnulae sind sie viel vereinzelter. Sie messen 0,015—0,025 mm.

11. *Xenia blumi* n. sp.

Pinnulae in drei regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels. An der Basis sind es kleine, runde Erhebungen, die allmählich nach der Spitze zu langen Pinnulae werden. Die Achse bleibt in ihrer ganzen Länge frei.

Basalteil der Kolonie in Form eines dicken, fleischigen, ungeteilten Stammes. Die obere Fläche trägt die Polypen, die lanzettförmige Tentakeln besitzen, und auf jedem stehen 18—20 Pinnulae in jeder Reihe.

Der Stamm ist dunkelgrau, der Polypenkörper hellgrau.

Genannt zu Ehren des Herrn Oberlehrers J. Blum in Frankfurt a. M.

In der Sammlung befindet sich ein einziges Exemplar, das auf einem Madreporenzweig in unmittelbarer Nähe einer anderen Kolonie, von *X. plicata*, befestigt ist, so dafs man beide im ersten Augenblicke wegen ihrer Nachbarschaft und ihrer allgemeinen Form für dieselbe Art halten könnte. Aber eine nähere Betrachtung läfst uns erkennen, dafs die Tentakeln von dieser Art viel gröfser sind, als die von der anderen. Der Polypenkörper ist auch im allgemeinen verlängerter, als der von *X. plicata*.

Die Kolonie mifst im ganzen 35 mm in der Höhe und 36 mm in der Breite. Der Stamm ist an seinem Basalteil dick, dann nimmt er an Dicke nach oben hin ab, wo er nur 3 mm mifst. Seine Höhe ist 27 mm und seine gröfste Breite 24 mm; an der Basis ist er nur 18 mm breit, dann verbreitert er sich plötzlich in der Mitte seiner Höhe. Durch die Längs- und Querfalten, welche die Stammoberfläche durchfurchen, wird ein rauhes Äufsere geschaffen.

Die Polypen erheben sich auf dem engen Rand des oberen, erweiterten Teils des Stammes. Sie messen 4—7 mm in der Länge und 1—1,5 mm in der Breite; ihr Körper ist manchmal sehr dünn und beinahe durchsichtig. Man findet auch junge, noch nicht entwickelte Polypen. Die Tentakeln sind lanzettförmig und 4—5 mm lang, und in ihrer Mitte 1 mm breit. Die Pinnulae stehen in 3 Reihen auf jeder Seite der Mittellinie des Tentakels; sie lassen einen kleinen Teil der Achse frei. Nach der Basis des Tentakels hin sind sie kurz und konisch, aber je mehr sie nach der Spitze zu liegen, desto länger, schlanker und spitzer werden sie, und gehen nach allen Richtungen auseinander.

Die Kalkspicula sind kleine, kreisrunde oder ovale Scheiben und messen 0,015—0,02 mm im Durchmesser. Sie sind gleichmäfsig auf der ganzen Linie der Kolonie verteilt.

Im Weingeist ist die Farbe dunkelgrau an der Basis des Stammes, am oberen Teil wird sie heller; die Polypen sind weifslich grau.

III. Untergattung.

Diese Untergattung enthält diejenigen Arten, deren Pinnulae als kleine, konische oder abgerundete Wärzchen auf der ganzen Länge der Tentakeln erscheinen. Wie in den vorher besprochenen Untergattungen können sie in regelmäfsigen Reihen auf jeder Seite der Mittellinie stehen oder die ganze Innenseite des Tentakels unregelmäfsig bedecken.

12. *Xenia elongata* Dana.

Dana, Zoophytes; Milne-Edwards et Haime, Coralliaires; Wright and Studer, Report on the Alcyonaria collected by H. M. S. Challenger, Zoology 31.

Tentakeln mit 3—4 Reihen schlanker Wärzchen besetzt. Polypen schlank, mit mittelmäfsig grofsen Tentakeln.

Farbe dunkelgrau.

13. *Xenia florida* Dana.

Dana, Zoophytes; Milne-Edwards et Haime, Coralliaires; *Actinantha florida* Lesson.

Tentakeln mit drei Reihen sehr kurzer Wärzchen. Ziemlich dicke Polypen mit lanzettförmigen Tentakeln.

Farbe bläulich.

14. *Xenia plicata* n. sp.

Tentakeln mit drei regelmäfsigen Reihen sehr kurzer und runder Wärzchen auf jeder Seite der Mittellinie. Die Achse des Tentakels bleibt in ihrer ganzen Länge frei.

Basalteil der Kolonie in Form eines dicken, von Längsseiten durchzogenen Stammes, dessen oberes Ende eine leicht eingebogene Fläche ist. Auf dieser stehen die ansehnlichen, von langen Tentakeln gekrönten Polypen. Die Tentakeln tragen in jeder Reihe 18—22 Wärzchen.

Im Weingeist ist der Stamm dunkelgrau, der Polypenkörper hellgrau.

Das einzige Exemplar der Sammlung steht auf einem Madreporenzweig, dicht neben *X. blumi.*

Die vollständige Kolonie mifst 25 mm in der Höhe und 20 mm in der Breite. Der Stamm ist 20 mm hoch und 18 mm breit am unteren Ende, das eine leichte Ausbuchtung zeigt, dann wird er nach der Mitte zu etwas dünner, um sich nachher an dem oberen Ende wieder zu verbreitern; auf diesem erheben sich die Polypen. Der Stamm ist an seinem

oberen Ende lappig verbreitert und dieser Teil vollständig mit jungen Knospen bedeckt. Er ist sehr zusammengeknickt und endet in einer etwas gebogenen Oberfläche auf der Seite, an welcher der Stamm die Biegung bildet. Die äufsere Fläche wird von zahlreichen, oft tiefen Längsfalten durchzogen.

Die Polypen sind ziemlich grofs, zahlreich und eng auf dem äufseren Rand der Oberfläche aneinander gedrängt. Sie stehen vereinzelter nach dem Innern zu und verschwinden endlich vollkommen. Die vollständig entwickelten Polypen messen 4—5 mm in der Länge und 1,5—2 mm in der Breite; ihre Körper werden von acht Längsfurchen durchzogen, die mit dem Ausgangspunkt der Tentakeln korrespondieren. Oft zeigt der Polypenkörper auch verschiedene, sehr ausgeprägte Querfurchen, die durch das Zusammenziehen des Polypen entstehen. Die Zahl der jungen Polypen ist beträchtlich, man findet sie in allen Stadien ihrer Entwickelung, von den kleinen Knospen ohne Tentakeln bis zu den vollständig entwickelten Polypen. Bei dieser Art entwickeln sich die Tentakeln sehr ungleichmäfsig, denn es kommt vor, dafs man oft bei demselben Polypen 2—3 Tentakeln findet, die 4—5 und sogar 7 mm lang sind, während die anderen nur 1—1,5 mm messen, aber schon kleine Wärzchen haben. Die vollständig entwickelten Tentakeln messen 5—7 mm in der Länge. Ich habe die gröfsten gerade bei den Polypen gefunden, die eine ungleichmäfsige Entwickelung ihrer Tentakeln zeigen. Sie sind von verlängerter Gestalt und messen 0,5—1 mm in der Breite; diese Breite bleibt dieselbe in der ganzen Länge des Tentakels, dessen sehr dünnes Ende abgerundet ist. Auf jeder Seite der Mittellinie stehen 3 Reihen kleiner, sehr kurzer Pinnulae, von Wärzchenform, die einen ziemlich breiten Teil der Achse übrig lassen. Jede Reihe enthält 18—22 dieser Wärzchen.

Die Kalkspicula weisen die allgemeine Form von kleinen, runden oder ovalen Scheiben auf; sie sind zahlreich, etwas mehr vereinzelt und befinden sich in dem Coenenchym des Stammes, dem Körper des Polypen, auf der äufseren Fläche der Tentakeln ebenso wie weniger zahlreich auf der inneren Tentakelfläche und auf den Wärzchen. Sie messen 0,015—0,2 mm im Durchmesser.

15. *Xenia rubens* n. sp.

Tentakeln mit 5—6 unregelmäfsigen Reihen sehr kurzer Wärzchen, welche die ganze innere Oberfläche des Tentakels bedecken.

Basalteil der Kolonie in Form eines längeren als breiten, glatten, gelappten Stammes. Seine breite, konvexe Oberfläche trägt zahlreiche Polypen. In jeder Reihe stehen 18—20 Pinnulae.

Die Farbe des Stammes ist im Formol rötlich, die des Polypenkörpers graugelb.

In der Sammlung befindet sich ein einziges, ziemlich grofses und ausgezeichnet erhaltenes Exemplar, das in seiner allgemeinen Form an *X. viridis* erinnert. Es mifst 75 mm in der Höhe und 70 mm in der Breite.

Der Stamm ist 60 mm hoch und 30 mm breit an der Basis, an seiner oberen Seite ist er 35 mm breit und 25 mm dick. Seitlich, 20 mm über der Basis, zieht sich eine tiefe und breite Furche entlang, welche die Oberfläche des Stammes in zwei gleich grofse Lappen teilt, die von zahlreichen Polypen bedeckt ist. Der Stamm ist glatt, aufser an dem oberen Teil, wo er sich leicht verbreitert und eine Menge kleiner Längsfalten zeigt.

Die vollständig entwickelten Polypen erheben sich auf der konvexen Oberfläche des Stammes. Sie messen ohne die Tentakeln 6—11 mm in der Länge und 1,5 bis 3 mm in der Breite. Sie sind sehr weich und etwas zusammengezogen. Die Tentakeln sind 3—4 mm lang und 0,5—1 mm breit. Es kommt übrigens öfters vor, dafs die Tentakeln ebenso wie bei *X plicata* noch nicht gleichmäfsig entwickelt sind; sie sind gerade oder nach innen gebogen und geben so dem oberen Teil das Aussehen eines Blumenkelches. Die Pinnulae sind kleine, sehr kurze, an ihrem Ende abgerundete Wärzchen, welche die Innenfläche des Tentakels bedecken und 5—6 unregelmäfsige Reihen bilden. Sie lassen keinen freien Raum auf der Achse des Tentakels. An der Basis der vollständig entwickelten Polypen und zwischen denselben findet man einige kleine Knospen.

Die Kalkkörperchen sind kleine, runde Scheiben, die sich überall ähneln und die ungefähr dieselbe Gröfse haben. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 0,015—0,02 mm. Sie sind sehr zahlreich und stehen eng im Coenenchym wie im Polypenkörper, weiter in den Tentakeln und den Pinnulae.

Familie Alcyoniidae.

Alcyonidae Verrill, Proc. Essex Inst., Vol. IV, p. 348, 1865. Klunzinger, Die Korallent. des Roten Meeres. Studer, Übersicht der Anthozoa Alcyonaria, Monatsberichte der Königl. Preufs. Akad. der Wissensch., 1874, p. 634. Archiv für Natnrgeschichte, 53, Bd. I. Mitteilungen der geograph. Gesellschaft in Lübeck, II. Ser., Heft 7 u. 8, p. 120, 1894. Wright and Studer, „Challenger" Zoology, Vol. XXXI.

Die Familie der ***Alcyoniidae*** enthält Kolonien von langen, in ihrer oberen Region retractilen Polypen, die untereinander durch ein sehr dickes Coenenchym verbunden sind. Das Coenenchym enthält zahlreiche Kalkkörperchen, die ziemlich grofs werden können und oft mit gezackten Wärzchen bedeckt sind.

Im Innern des Coenenchyms findet man ein System von weiten Ernährungskanälen, die untereinander verbunden sind und die Verlängerungen der Polypenhohlräume bilden. Diese dicken Ernährungskanäle stehen in Verbindung mit anderen feineren Kanälen.

Mehrere Gattungen besitzen zwei Arten von Polypen: die *Autozooide* oder grofsen Geschlechtspolypen und die *Siphonozooide* oder kleineren, geschlechtslosen Polypen.

Genus *Alcyonium* Linné.

Alcyonium Esper, Schweigger, Lamarck, Blainville, Milne-Edwards et Haime, Hist. nat. Coral., T. I, p. 114; Klunzinger, Korallent., p. 21; Wright and Studer, „Challenger".
Lobularia Savigny, Ehrenberg.

Die von Linné geschaffene Gattung *Alcyonium* enthält Kolonien von retractilen Polypen, die aus einer Masse Coenenchyms heraussprossen. Es ist ein mehr oder weniger breiter Stamm vorhanden, dessen oberer Teil gewöhnlich gelappt ist, und dessen Inneres spindelförmige oder keulenförmige Spicula enthält, deren Zahl und Dicke sehr nach den Arten variiert.

Alcyonium polydactylum Klunzinger.

Klunzinger, Korall. des Roten Meeres, p. 26, Taf. I, Fig. 6 u. f.
Lobularia polydactyla Ehrenberg, Korall. des Roten Meeres, p. 58.

Die Sammlung enthält drei Exemplare von verschiedener Gröfse; das kleinste mifst 30 mm in der Höhe und 45 mm in der Breite. Der Stamm ist kurz und die Polypen sind nicht vollständig retractil.

Die Kalkspicula sind identisch mit den von Klunzinger beschriebenen.

Im Alkohol ist die Farbe der Kolonie des Stammes grau-bläulich, die der Zweige und Polypen weifs-grau.

Das zweite Exemplar ist viel gröfser und mifst 90 mm in der Höhe und 75 mm in der Breite. Der Stamm ist dick und ziemlich hoch; die Verästelungen sind breit und tragen zahlreiche Lappen.

Der Stamm dieses Exemplares ist braun, die Zweige sind grau-braun.

Ein drittes Exemplar dieser Art weicht etwas ab. Es mifst 120 mm in der Höhe und 100 mm in der Breite. Der Stamm ist sehr grofs, gerade und faltenlos, 70 mm in der Höhe und 60 mm in der Breite messend. Auf seinem oberen Teile erheben sich sieben Hauptverzweigungen, aus denen zahlreiche Lappen hervorgehen, auf deren Oberfläche

sich die Läppchen entwickeln. Diese letzteren sind gewöhnlich konisch gestaltet, öfters länger als breit und stehen meistens eng aneinander.

Die Polypen sind alle zurückgezogen.

Die Kalkspicula sind vollständig den von Klunzinger beschriebenen gleich.

Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol von einem gleichförmigen Braun.

Alcyonium leptoclados Klunzinger.

Klunzinger, Korall. des Roten Meeres, p. 26, Taf. I, Fig. 7 a—d.
Lobularia leptoclados Ehrenberg, Korall. des Roten Meeres, p. 58.

Das eine Exemplar der Sammlung ist 55 mm hoch und 60 mm breit. Die Lappen sind 25 mm hoch und 8—10 mm breit. Die Polypen sind retractil. Die Kalkspicula sind identisch mit den von Klunzinger beschriebenen. Im Alkohol ist die Farbe der Kolonie einfarbig braun. Ein zweites Exemplar dieser Art zeigt einige Abweichungen.

Die Kolonie ist 45 mm hoch und 65 mm breit. Der Stamm ist kurz und mifst nur 20 mm in der Höhe und 30 mm in der Breite. Die Zweige stehen sehr wenig eng bei einander; sie sind gewöhnlich verlängert und tragen kurze, fingerförmige, divergierende Verästelungen. Die Zweige sind 20 mm hoch und 5—10 mm dick. Die Läppchen sind meistens ebenso lang als breit.

Die Polypen sind nicht vollständig ins Innere zurückgezogen.

Die Spicula sind identisch mit denen der typischen Art.

Die Farbe der Kolonie ist im Alkohol einfarbig dunkelbraun.

Genus *Sarcophytum* Lesson emend. Marenzeller.

Lesson, Zool. du voyage de la Coquille, Zooph., p. 92, 1831. Marenzeller, Zool. Jahrb., Bd. I, p. 349. Klunzinger, Korall. des Roten Meeres.

Die Gattung *Sarcophytum* enthält Kolonien von dimorphen Polypen, die sich auf der Oberfläche einer glatten oder gefalteten Scheibe erheben, die durch einen stammförmigen Basalteil gestützt wird, was der Kolonie die Gestalt eines Pilzes giebt. Der Basalteil ist immer steril, oft hart, glatt oder ein wenig gefaltet, manchmal höckerig. Im Inneren verzweigen sich die Kanäle. Die Scheibe ist bald weich und elastisch, bald hart. Ihre Ränder

können mehrere Male gebogen sein; in diesem Falle ist die Oberfläche der Scheibe oft vollständig verdeckt. Zwischen den Falten befinden sich kleinere oder gröfsere Mulden, die oft das Centrum der Scheibe erreichen.

Die Autozooide können vollständig zurückgezogen sein; sie stehen oft in regelmäfsigen und gleichen Reihen auf der ganzen Oberfläche der Scheibe, mehr oder weniger eng nebeneinander, manchmal jedoch stehen sie in gröfserer Anzahl auf den Rändern der Scheibe und den Spitzen der Falten; manchmal sind sie auch unregelmäfsig auf der Oberfläche der Scheibe zerstreut. Diese Geschlechtspolypen sind gewöhnlich 3—5 mm lang und 1—1,5 mm breit und von acht mit Pinnulae versehenen, sehr kurzen Tentakeln gekrönt. Sie besitzen eine unentwickelte Grube („Syphonoglyphe"). Die Öffnungen der Autozooide messen 0,5—0,75 mm im Durchmesser.

Die Siphonozooide sind sehr klein und sehr zahlreich; sie besitzen eine vollständig entwickelte Grube und vier lange und vier kurze Septa. Sie füllen die freien Räume zwischen den Autozooiden aus und stehen gewöhnlich in concentrischen Kreisen um diese letzteren herum. Ihre Öffnungen sind sehr klein, manchmal fast undeutlich und geben oft der Oberfläche der Scheibe ein chagrinartiges Aussehen.

Die Rinde des Stammes ist, mit Ausnahme der unteren Region, mit zahlreichen und kleinen, stock-, spindel- und keulenförmigen Kalkkörperchen und mit ganz kleinen, spitzen oder konischen Wärzchen besetzt.

Das Coenenchym des Stammes ist mit zahlreichen und oft grofsen und dicken Spiculae in Gestalt von Spindeln oder Keulen, oder cylindrischen, dicken und abgestumpften, kreuz- und sternförmigen Körperchen gefüllt; sie sind mit mehr oder weniger dicken, stacheligen oder ausgezackten, gewöhnlich eng aneinander stehenden Wärzchen, oder nur mit kleinen, spitzen, weiter auseinander stehenden Wärzchen bedeckt. Meist sind die Spicula des Basalteiles des Coenenchyms von denen der oberen Region etwas verschieden.

Die Spicula des Scheibencoenenchyms sind gewöhnlich lang und eng und mit kleinen, einfachen und konischen, manchmal auch mit dickeren, ausgezackten Wärzchen bedeckt.

Die Arten der Gattung *Sarcophytum* können sehr beträchtliche Gröfsen erreichen.

Die Farbe der Kolonie schwankt gewöhnlich zwischen hell- und dunkelbraun.

Die Sammlung enthält sechs Exemplare, von denen fünf neuen Arten zugehören und nur eines eine Varietät von der Art *S. trocheliophorum* Marenz. ist.

1. *Sarcophytum boettgeri* n. sp.

Die Kolonie besteht aus einem sterilen Basalteil und einem Capitulum in Pilzform, welches die dimorphen Polypen trägt.

Die Kolonie mifst 25 mm in der Höhe und 40 mm in der Breite.

Der Stamm ist glatt und verbreitert sich etwas an seinem unteren Teil; er ist 15 mm hoch und 30 mm dick.

Die Scheibe ist dick, ziemlich hart und überragt ein wenig den Stamm. Die Falten sind weit, nur drei an der Zahl und verdecken die Scheibe nicht, die dadurch von oben in ihrer ganzen Ausdehnung zu sehen ist. Zwischen diesen Falten befinden sich schwache Mulden, die bis ins Centrum der Scheibe sich verlängern.

Die Scheibe hat eine Dicke von 7 mm und einen Durchmesser von 40 mm.

Die Autozooide sind vollständig retractil, befinden sich in gröfserer Zahl auf den Rändern der Kolonie, als nach dem Inneren zu und stehen in regelmäfsigen Reihen. Man findet 8—10 Autozooide auf 1 cm Länge. Der Durchmesser ihrer Öffnungen erreicht eine Länge bis zu 0,75 mm.

Die Siphonozooide füllen den Raum aus zwischen den Autozooiden, sind sehr zahlreich, klein und wenig deutlich. Die Reihen der Autozooide stehen in gleicher und regelmäfsiger Entfernung von 2,5 mm von einander auf dem Centrum der Scheibe und auf der Basis der Falten. Auf dem Gipfel dieser letzteren stehen sie viel enger zusammen.

Die Rindspicula haben bald die Gestalt von kurzen Stöckchen, bald die von Spindeln und Keulen; sie sind immer mit kurzen und spitzen Wärzchen bedeckt. Sie variieren in der Länge zwischen 0,19, 0,38 und 0,57 mm bei einer Breite von 0,038, 0,07, 0,076 mm.

Die Spicula des unteren Teiles des Coenenchyms des Stammes sind spindelförmig und schwankend in Gröfse und Dicke. Die dicksten sind vollständig mit kleinen Warzen und Unebenheiten bedeckt; sie stehen dicht aneinander gedrängt.

Die Spindeln sind bald lang und dick und messen 0,855, 0,532 mm in der Länge bei einer Breite von 0,136, 0,095 mm; bald sind sie dünner, 0,95 mm lang und nur 0,09 mm breit. Kürzere messen 0,418 in der Länge bei einer Breite von 0,057 mm.

Die Spicula des Coenenchyms des oberen Teils des Stammes behalten im allgemeinen dieselbe Gestalt wie die des Stammes, aber sie sind kürzer und meistens dicker im Vergleich zu ihrer Länge. Es sind spindelförmige Spicula, meistens gerade, manchmal schwach gebogen. Sie sind mit kleinen Wärzchen bedeckt, die unregelmäfsig auf ihrer Oberfläche

verteilt sind. Diese sind dicker und zahlreicher bei den dicken Spicula, als bei den schmalen; die Mittelgröfse dieser Spicula ist 0,418, 0,475, 0,48 mm bei einer Breite von 0,057, 0,076, 0,114 mm.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe gleichen sich sehr untereinander und haben die Form von kleinen Stäbchen, die meist an jedem ihrer Enden dünner werden und bald gerade, bald leicht gebogen sind. Auf ihrer Oberfläche befinden sich einige kleine, konische Wärzchen, die parallel nebeneinander stehen. Ihre mittlere Länge ist 0,342 mm bei einer Dicke von 0,038 mm.

Die Farbe der Kolonie im Alkohol schwankt zwischen hell- und dunkelgrau. Das Exemplar ist auf einem Korallenzweig befestigt.

2. *Sarcophytum fungiforme* n. sp.

Das Exemplar ist 70 mm hoch und 45 mm breit. Der Basalteil der Kolonie oder Stiel ist breiter an seinem unteren als an seinem oberen Ende; er wird seiner ganzen Länge nach von tiefen Falten durchzogen und seine Höhe beträgt 43 mm, seine Breite 45 mm.

Die Scheibe ist 5 mm dick, nicht sehr weich und überragt nur wenig den Stamm, aber sie bildet drei vertikale, sehr ausgesprochene Falten; der Gipfel von jeder dieser Falten mündet im Centrum der Scheibe, so dafs es unmöglich ist, die Oberfläche der letzteren zu sehen. Die Scheibe ist 35 mm hoch und an ihrer Basis 45 mm breit. Zwischen jeder Falte befindet sich eine enge und tiefe Furche, die von aufsen nach dem Centrum der Scheibe führt. Die beiden Ränder ein und derselben Falte münden ineinander aus und lassen so zwischen sich und der unteren Oberfläche der Scheibe einen vertikalen, röhrenförmigen Raum. Jede dieser Falten mifst in der Höhe 30—35 mm und in der Breite 25—30 mm.

Die Autozooide sind alle vollständig in das Innere ihrer Höhlen zurückgezogen und regelmäfsig und in gleicher Anzahl auf der ganzen Oberfläche der Scheibe verteilt. Man zählt nur 6—7 Autozooide auf einer Länge von 1 cm; jede Öffnung mifst im Durchmesser 0,5—1 mm. Die Reihen der Autozooide befinden sich in einer regelmäfsigen Entfernung von 4 mm. Die Siphonozooide sind sehr zahlreich und stehen im Kreise in 3—4 regelmäfsigen Reihen um die Öffnung der Autozooide. Sie sind sehr deutlich.

Die Rindenspicula sind meistens kleine, sehr kurze und sehr enge Körperchen, die auf jeder ihrer Seiten zwei oder drei kleine, spitze, konisch gestaltete Unebenheiten tragen. Manchmal sind es kleine Körper, die an einem ihrer Enden dicker sind, während das andere Ende in eine stachelige Spitze ausläuft; oft sehen sie auch wie kleine Keulen aus. Diese

Körperchen messen im Mittel in der Länge 0,095, 0,152, 0,266, 0,285 mm, in der Breite 0,03, 0,038, 0,057, 0,076 mm. Einige können eine Länge von 0,285 mm und eine Breite von 0,005 mm erreichen.

Die Spicula der Basis des Stammcoenenchyms haben drei Hauptformen: die einen sind kurz und dick, abgestumpft oder an ihren Enden sich verjüngend, mit dicken Warzen bedeckt und messen in diesem Falle im Mittel in der Länge 0,342—0,38 mm, in der Breite 0,19—0,2 mm; die anderen zeigen an ihren Enden eine kurze Gabelung oder haben Kreuzform, oder aber sie sind verlängert, wie Spindeln gestaltet, gerade oder ein wenig gebogen, mit kleinen, nicht sehr zahlreichen, aber sehr spitzen Wärzchen bedeckt und haben eine Länge von 0,513, 0,608 mm und eine Breite von 0,057, 0,095 mm. Die dritte Form endlich wird dargestellt durch ziemlich dicke Spicula, die noch Spindelgestalt haben, aber mit dicken und zahlreichen, gezackten Wärzchen bedeckt sind und 0,57 mm in der Länge und 0,19 mm in der Breite messen.

Die Spicula des oberen Teiles des Stammcoenenchyms sehen sich alle ähnlich; sie sind grofs, dick und mit dicken, bald abgerundeten, bald gezackten Warzen bedeckt, immer gerade und messen 0,57 mm in der Länge, bei einer Breite von 0,228 mm.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind lang und geradlinig, oft an einem Ende etwas verdickt und mit kleinen, konischen, zerstreuten Warzen besetzt. Ihre mittlere Länge beträgt 0,38—0,461 mm, bei einer Dicke von 0,05 mm; doch giebt es auch ganz kleine Spicula von 0,13 mm Länge und 0,02 mm Breite.

Die Farbe der Kolonie im Alkohol ist gleichförmig hellgrau.

Dieses Exemplar sitzt auf Korallenüberresten.

3. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp.

Die Kolonie besteht aus einem stamm- oder stielförmigen Basalteil, der sich an seinem oberen Teil verbreitert und eine dünne, etwas an ihrer oberen Fläche ausgebreitete und konkave Scheibe trägt. Das Exemplar mifst in seiner Totalhöhe 45 mm und an seinem oberen Teil 45 mm in der Breite. Der Basalteil ist ziemlich lang und verhältnismäfsig schmal; er mifst 40 mm in der Höhe und 20 mm in der Breite. In 30 mm Höhe fängt er an, sich zu verbreitern; er ist steril und wird durch Längsfalten rauh. Die Scheibe ist viel breiter als der Stamm, von unregelmäfsiger Form und mifst 45 mm in ihrer gröfsten Breite und nur 25 mm in ihrer kleinsten. Ihre Dicke beträgt 5 mm. Die Ränder sind sehr wenig gefaltet, aber vertikal etwas emporgehoben, so dafs ihre obere Fläche vollständig

sichtbar ist und an den beiden Enden ihres gröfsten Durchmessers eine leichte Vertiefung entsteht, die den konkaven Teil der Scheibe mit ihrer äufseren Oberfläche in Verbindung setzt.

Die Autozooide sind nicht alle in das Innere ihrer Höhlungen zurückgezogen; sie sind kurz und messen niemals mehr als 3 mm in der Länge und 1 mm in der Breite. Die obere Region des Polypen ist etwas breiter als die untere; die Tentakeln sind alle ins Innere des Polypenkörpers zurückgezogen. Die Autozooide sind in regelmäfsigen Reihen auf der oberen Fläche und den Rändern der Scheibe verteilt, aber diese Reihen stehen sehr eng bei einander und lassen zwischen sich nur einen sehr beschränkten Raum frei für die Siphonozooide, die wenig zahlreich und sehr undeutlich sind. Die Autozooide sind acht an der Zahl auf 1 cm Länge. Der Durchmesser ihrer Öffnung beträgt nur 0,5 mm. Die obere Fläche der Scheibe sieht wie Leder aus.

Die Spicula der Rinde sind kleine Keulen, bald mit kurzen Stacheln, bald mit längeren Erhabenheiten besetzt; ihre Länge ist 0,133, 0,152, 0,209, 0,266, 0,323 mm, bei einer Breite von 0,038—0,057 mm.

Die Spicula des Basalteils des Stammcoenenchyms haben die Gestalt von schmalen Spindeln, die einige Reihen kleiner, konischer und spitzer Warzen tragen; sie stehen dicht zwischeneinander und haben eine Länge von 0,38 mm, bei einer Maximaldicke von 0,057 mm. Bei dieser Art sind alle einander ähnlich. Die Spicula des oberen Teils des Stammes sind identisch mit denen der Basis.

Die Spicula der Scheibe behalten noch dieselbe Gestalt, aber sie sind von beträchtlicher Gröfse; sie erreichen eine Länge von 0,38, 0,475 mm und eine Breite von 0,038, 0,57 mm.

Im Alkohol ist die Farbe des Stammes grau-braun, die der Scheibe dunkelgrau, und endlich die der Polypen ein gelbliches Hellgrau.

4. *Sarcophytum dispersum* n. sp.

Das Exemplar ist nicht vollständig; der Basalteil scheint in der Mitte seiner Höhe abgerissen zu sein.

Der Stamm ist dick; er mifst 45 mm in der Breite und ist von kleinen Längsfalten und einer breiten und tiefen Querfalte durchzogen. Er ist rigid und hart.

Die Scheibe ist nicht sehr dick und faltenlos. Ihre Ränder sind nach der Innenfläche gebogen. Sie hat im gröfsten Durchmesser 60 mm, im kleinsten 50 mm. Im Verlaufe ihres grofsen Durchmessers erhebt sich die Oberfläche der Scheibe ein wenig und sieht wie ein kleiner, länglicher, 1 cm hoher und 1,5 cm breiter Hügel aus. Die Polypen sind nicht alle ins Innere ihrer Höhlungen zurückgezogen. Sie sind etwas gröfser als die der vorher-

gehenden Arten, und ihre Tentakeln sind ausgebreitet; sie messen 3,5—4,5 mm in der Länge und 1—1,5 mm in der Breite. Die Tentakeln sind kurz und spitz, 0,75 mm lang und 0,25 mm breit. Die Autozooide sind nicht in gleicher Anzahl auf der ganzen Oberfläche der Scheibe angeordnet; gewöhnlich stehen sie weit auseinander, nur 4—5 auf 1 cm Länge.

Die Siphonozooide sind sehr zahlreich vorhanden und stehen im Kreise um die Öffnung der Autozooide, aber sie sind gewöhnlich sehr wenig deutlich.

Die Rindenspicula sind klein und messen nur 0,1 mm in der Länge und 0,017, 0,038 mm in der Breite. Sie tragen nur einige kleine, weit auseinander stehende Wärzchen. Gewöhnlich sind sie keulenförmig.

Die Spicula des Coenenchyms des Stammes sind kurz und dick, abgestumpft und mit dicken Warzen bedeckt. Sie sind gewöhnlich gerade, bald etwas zurückgebogen, bald kreuzförmig. Ihre mittlere Länge ist 0,323, 0,418 mm, ihre Breite 0,133, 0,200 mm. Die Wärzchen erreichen eine Höhe von 0,138 mm, bei einem Durchmesser von 0,057 mm. Oft werden diese Spicula etwas enger in ihrer Mitte; man findet auch kleinere, die nur einige kleine, konische Wärzchen besitzen und 0,266 mm in der Länge und 0,065 mm in der Breite messen.

Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind verschieden von denen der Basis, doch findet man diese ebenfalls, wenn auch sehr selten. Die Spicula der Scheibe treten in zwei Hauptformen auf. Bald haben sie die Gestalt von dünnen, geraden, zurückgebogenen Spindeln, die an ihrer Oberfläche nur ganz kleine, konische, sehr vereinzelte Wärzchen tragen; sie messen in der Länge 0,4 mm und sind 0,038, 0,057 mm dick. Andere haben die Gestalt von Keulen und tragen zahlreiche und dickere Warzen; sie sind 0,4 mm lang und 0,08 mm breit.

Im Alkohol schwankt die Farbe der Kolonie zwischen grau und hellbraun.

Die Kolonie war auf einem Stück Koralle befestigt.

5. *Sarcophytum plicatum* n. sp.

Diese Art ist durch das gröfste Exemplar der Sammlung vertreten; es mifst in der Höhe 120 mm und in der Breite 80 mm.

Der Stamm ist breit, hat Längsfalten und mifst in der Höhe 85 mm, in der Breite 50 mm. Er ist weich und wird an seinem oberen Teil von den Falten der Scheibe bedeckt.

Die Scheibe besteht aus 7 Hauptfalten, von denen jede 25 mm breit und 40—50 mm hoch ist; sie ziehen vertikal, und ihre Gipfel münden in das Centrum der Scheibe, so dafs die ganze Oberfläche vollständig verdeckt ist, wenn man nicht die Falten voneinander ent-

fernt; zwischen jeder dieser Falten befindet sich eine enge und tiefe Furche, die von aufsen nach dem Innern der Scheibe führt.

Die Autozooide sind nicht alle in das Innere der Höhlungen zurückgezogen. Sie messen 3—4 mm in der Länge und sind 1 mm breit. Die Tentakeln sind kurz und niemals länger als 0,25 mm. Die Autozooide stehen in regelmäfsigen Reihen auf der ganzen Oberfläche der Scheibe. Auf 1 cm Länge kommen 10—13 Autozooide und die Reihen stehen in einem Zwischenraume von 2 mm.

Die Siphonozooide sind sehr zahlreich und deutlich und wie immer kreisförmig um die Autozooide geordnet. Die Öffnungen der letzteren messen 0,5 mm im Durchmesser.

Die Rindenspicula behalten dieselbe allgemeine Form bei, aber sie sind grösser als in den vorher besprochenen Arten. Ihre Gröfse ist 0,456, 0,342, 0,209, 0,19, 0,095 mm, bei einer Breite von 0,076, 0,038 mm. Sie sind mit kleinen, konischen Wärzchen bedeckt.

Die Spicula des Basalteils des Coenenchyms sind identisch mit denen der oberen Region. Sie haben die Gestalt von bald geraden, bald schwach gebogenen, mit dicken, mehr oder weniger verzweigten Warzen bedeckten Spindeln; sie sind 0,76, 0,855, 0,988, 0,47 mm lang und 0,133, 0,152, 0,247, 0,114 mm breit. Andere sind mit diesen in der Form identisch, messen aber nur 0,171 mm in der Länge und 0,038 mm in der Breite. Andere endlich sind diesen ähnlich, besitzen aber nur einige kleine, konische Warzen; ihre mittlere Gröfse ist 0,437 mm zu 0,076 mm.

Die Spicula der Scheibe sind lange und enge Nadeln, die in einer Entfernung von 0,057 mm kleine, konische Warzen tragen, die nie länger als 0,01 mm sind. Diese Spicula stehen nebeneinander und messen in der Länge 0,703 mm, in der Breite 0,038 mm.

Im Alkohol ist die Farbe dunkelbraun.

Die Kolonie ist auf einer Steinkoralle befestigt.

6. *Sarcophytum trocheliophorum* Marenz. var. *moluccanum* n. var.

Das vorliegende, dieser Art zuzurechnende Exemplar mifst in der Höhe 30 mm, in der Breite 75 mm.

Der Stamm ist kurz, seine Höhe ist 20 mm, sein Durchmesser 45 und 20 mm; er ist leicht gefaltet, hart, rauh anzufassen und von höckerigem Aussehen.

Die Scheibe ist dick, nicht sehr weich und überragt beträchtlich den Basalteil. Sie treibt seitlich fingerförmige Verlängerungen, deren Ränder nach der inneren Oberfläche führen. Hierdurch kommt es, dafs die obere Fläche der Scheibe und ihrer Verlängerungen

gar nicht gefaltet ist, während der mittlere und untere Teil dieser letzteren von einer tiefen, aber engen Furche durchzogen wird. Zwischen diesen Verlängerungen biegt sich der Scheibenrand auf dem oberen Teil des Stammes zurück. An dem Exemplar, das wir vor uns haben, sind sieben solcher Verlängerungen vorhanden.

Die Scheibe mifst 65 mm in der Länge und 45 mm in der Breite; jede der fingerförmigen Verlängerungen hat im Mittel eine Länge von 10—15 mm und eine Breite von 15—20 mm, ihr Ende ist abgerundet.

Die Autozooide sind nicht in das Innere ihrer Höhle zurückgezogen; sie messen in der Länge 4—5 mm bei einer Dicke von 1—1,5 mm, sind gleichmäfsig auf der oberen Fläche der Scheibe angeordnet, ebenso wie auf den Verlängerungen und den Rändern dieser letzteren. Die Reihen sind regelmäfsig und stehen in einer Entfernung von 3 mm auf 1 cm Länge.

Die Siphonozooide sind sehr zahlreich, aber wenig deutlich und stehen im Kreise um die Öffnung der Autozooide; jede dieser Öffnungen mifst 0,5 mm im Durchmesser.

Die Rindenspicula sind von schwankender Gröfse und Gestalt, bald sind es kleine, sehr kurze, mit kleinen Wärzchen besetzte Körperchen, die in der Länge nur 0,095, 0,152 mm und in der Breite 0,03, 0,038 mm messen, oder kleine Keulen, die 0,152 mm lang und an ihrem breiten Ende 0,038 mm dick und mit Wärzchen besetzt sind; oder endlich sind es dicke Spicula, die eine Länge von 0,247 mm und eine Breite von 0,076 mm erreichen.

Die Spicula des Basalteils des Stammcoenenchyms haben eine einzige Hauptform. Es sind kleine, dicke, nicht sehr lange, vollständig mit dicken, höckerigen oder gezackten Wärzchen bedeckte Körperchen, deren Enden gewöhnlich verbreitert sind; sie haben im Mittel eine Länge von 0,304, 0,437, 0,518 mm, eine Breite von 0,133, 0,162, 0,19 mm. Die Warzen erreichen einen Durchmesser von 0,076 mm.

Die Spicula des oberen Teils des Stammcoenenchyms sind identisch mit denen der Basis. Die kleinsten tragen konische, ziemlich weit auseinander stehende Wärzchen; bei diesen letzteren sind die Enden gewöhnlich spitz. Die Wärzchen haben einen Durchmesser von 0,057 mm. Die Spicula des Coenenchyms der Scheibe sind ganz verschieden von den vorhergehenden; es sind längliche, nadelförmige Körperchen, die an ihren Seiten wenige, kleine, konische Wärzchen tragen. Diese Spicula können manchmal an einem ihrer Enden gabelförmig gestaltet sein, während das andere spitz ist; oft sind sie auch umgebogen. Sie messen im Mittel 0,38 0,475 mm in der Länge und 0,05 mm in der Breite.

Im Alkohol ist die Farbe des Stammes der Scheibe und der Polypen einfarbig dunkelbraun.

Tafelerklärung.

Tafel II. Fig. 1. *Clavularia inflata* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 2. *Clavularia aspera* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 3. *Xenia crassa* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 4. *Xenia viridis* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 5, 6 u. 7. Drei Stadien der Polypenknospung von *Xenia viridis*. Vergr. 7,5.

Fig. 8. Verwachsener Polyp von *Xenia viridis*. Vergr. 7,5.

Fig. 9. *Sarcophytum boettgeri* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 10. *Sarcophytum fungiforme* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 11. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp. Nat. Gr.

Fig. 12. *Sarcophytum plicatum* n. sp. Nat. Gr.

Tafel III. Fig. 13. *Xenia crassa* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 14. *Xenia fusca* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 15. *Xenia membranacea* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 16. *Xenia ternatana* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 17. *Xenia blumi* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 18. *Xenia plicata* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 19. *Xenia plicata* n. sp. Polyp. Teil eines Tentakels. Verg. 37,5.

Fig. 20. *Xenia rubens* n. sp. Polyp. Vergr. 7,5.

Fig. 21. *Xenia rubens* n. sp. Teil eines Tentakels. Vergr. 37,5.

Fig. 22, a, b. *Clavularia aspera* n. sp. Spicula der Basis des Polypenkörpers. Vergr. 37,5.

Fig. 23, a, b. *Cl. aspera* n. sp. Spicula der Wandung des Polypenkörpers.

Fig. 24, a, b, c, d, e, f. *Clavularia inflata* n. sp. Spicula des Polypenkörpers. Vergr. 37,5.

Fig. 25, a, b, c, d. *Clav. inflata* n. sp. Spicula der Tentakeln und der Pinnulae, und zwar a und b Spicula der Achse,
c und d Spicula der Oberfläche. Vergr. 180.

Fig. 26. *Clavularia inflata* n. sp. Anordnung der Spicula des Calyx. Vergr. 37,5.

Fig. 27, a, b, c, d. *Clavularia ternatana* n. sp. Spicula des Polypenkörpers, der Tentakeln und der Pinnulae. Vergr. 180.

Tafel IV. Fig. 28. *Sarcophytum boettgeri* n. sp. Spicula der Basis. Vergr. 37,5.

Fig. 29. *Sarcophytum boettgeri* n. sp. Spicula der Scheibe. Vergr. 37,5.

Fig. 30. *Sarcophytum boettgeri* n. sp. Spicula des Stammes. Vergr. 37,5.

Fig. 31. *Sarcophytum fungiforme* n. sp. Spicula der Scheibe.

Fig. 32. *Sarcophytum fungiforme* n. sp. Spicula des Stammes. Vergr. 37,5.

Fig. 33. *Sarcophytum fungiforme* n. sp. Spicula der Basis. Vergr. 37,5.

Fig. 34. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp. Spicula des Stammes. Vergr. 37,5.

Fig. 35. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp. Spicula des Stammes. Vergr. 37,5.

Fig. 36. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp. Spicula der Scheibe. Vergr. 37,5.

Fig. 37. *Sarcophytum reichenbachi* n. sp. Spicula der Basis. Vergr. 37,5.

Fig. 38. *Sarcophytum dispersum* n. sp. Spicula der Basis. Vergr. 37,5.

Fig. 39. *Sarcophytum dispersum* n. sp. Spicula des Stammes. Vergr. 37,5.

Fig. 40. *Sarcophytum plicatum* n. sp. Spicula der Basis. Vergr. 37,5.

Alcyonaceen von Ternate.

Nephthyidae Verrill und *Siphonogorgiidae* Kölliker

von

W. Kükenthal.

Mit vier Tafeln.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Alcyonaceen von Ternate.

Nephthyidae Verill und *Siphonogorgiidae* Kölliker

von

W. Kükenthal.

In dem ersten Bande meines Reisewerkes (Bd. XXII der Abhandl. der Senckenb. naturf. Gesellsch.) habe ich bereits Gelegenheit genommen, den Reichtum zu schildern, den die Litoralfauna von Ternate an Alcyonarien aufzuweisen hat. Besonders reich vertreten sind in meiner Sammlung Formen, die zu den beiden Familien der Nephthyiden und Siphonogorgiiden gehören. Nicht weniger als 18 Arten von den 21, welche ich hier sammelte, erwiesen sich als neu. Dieser überraschende Reichtum an neuen Formen, die ausschliefslich an einer Örtlichkeit gesammelt worden sind, legt den Gedanken nahe, dafs weitere, eingehendere systematische Untersuchungen der Faunen anderer indopacifischen Küstengebiete noch einen ungeahnten Reichtum an neuen Formen aus diesen Familien zu Tage fördern werden.

Kurze Beschreibungen der von mir gefundenen Arten habe ich bereits im Zoolog. Anzeiger (32) gegeben. In vorliegender Arbeit gedenke ich aber mich nicht darauf zu beschränken, diese Beschreibungen in erweiterter Form zu wiederholen, sondern will es versuchen, wenigstens für die Gattungen *Nephthya* und *Spongodes* eine Revision anzubahnen, soweit es eben möglich ist, wenn man die Originalexemplare der bereits beschriebenen Formen nicht zur Hand hat. Holm, dem wir die letzte ausführliche Arbeit über *Spongodes* verdanken, fügt dieser Gattung, zu der er auch die Gattung *Nephthya* rechnet, 14 neue Arten bei und konstatiert, dafs aufser diesen bereits 40 Arten bekannt sind. Eine erneute Durchsicht der vorhandenen Litteratur, welche ich vornahm, erhöhte die Zahl der bereits beschriebenen Arten der Genera *Spongodes* und *Nephthya* auf 60, zu denen noch 14 neue, von mir gefundene Arten kommen, so dafs die Gesamtzahl auf 74 steigt.

Von anderen Nephthyiden habe ich noch zwei neue Arten gefunden, von denen eine dem Genus *Ammothea,* die andere dem Genus *Paraspongodes* angehört.

Die Zahl der zur Familie der Siphonogorgiiden zu rechnenden Formen meiner Sammlung beträgt vier, von denen zwei neu sind, eine als Varietät einer schon beschriebenen Form aufzufassen ist, und die vierte bereits bekannt ist.

Weitaus die Mehrzahl der erbeuteten Exemplare habe ich mit kochendem Sublimat fixiert, in Jodalkohol ausgewaschen und in Alkohol von 70 % konserviert.

Litteratur-Verzeichnis.

1. Esper, E. J. C., Die Pflanzentiere, Nürnberg 1791—1797.
2. Lamarck, J. B. de, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 1816.
3. Savigny, J. C., Déscription de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. Hist. Nat., Paris 1817.
4. Lamouroux, L. J. V. F., Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, Paris 1821.
5. Audouin, V., Explication sommaire des planches de polypes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules César Savigny dans: Déscription de l'Égypte, V., 23, 1828.
6. Blainville, H. M. D. de, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie, 1834.
7. Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe, Zool. Tome IV u. Atlas, 1833.
8. Ehrenberg, C. G., Die Corallentiere des Roten Meeres, Berlin 1834.
9. Lesson, R. P., Illustrations de Zoologie, 1834.
10. Stimpson, Descriptions of some of the new Marine Invertebrata from the Chinese and Japanese Seas. Proceed. Acad. of nat. Sciences, Philadelphia, Vol. VII, 1856.
11. Milne-Edwards, Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits, 1857.
12. Dana, Synopsis of the Report on Zoophytes, 1859.
13. Duchassaing et Michelotti, Mémoire sur les Coralliaires des Antilles, 1860.
14. Gray, J. E., Description of some new species of Spongodes and of a new allied genus (Morchellana) in the collection of the British Museum. Proc. Zool. Soc, London 1862.
15. Verrill, A. E., List of the Polyps and Corals sent by the Museum of Comparative Zoology to other institutions in exchange, with annotations. Bull. of the Mus. of Compar. Zoology, Harvard Coll. Cambridge, Vol. I, 1863—69, p. 39.
16. Pourtalès, de, Contributions to the Fauna of the Gulf Stream at great depths (2d series), ibidem, p. 131.
17. Kölliker, A., Icones histologicae, Leipzig 1865.
18. Verrill, A. E, Synopsis of the Polyps and Corals of the North-Pacific Exploring Expedition under Commodore C. Ringgold and Captain John Rodgers, U. S. N. from 1853—56. Collected by Dr. Wm. Stimpson, Naturalist to the Expedition. With descriptions of some additional Species from the West Coast of North America. Proceedings of the Essex Institute, Vol. IV, Salem 1866 und Vol. VI, 1870.
19. Gray, J. E., Notes on the fleshy Alcyonid corals, in: Annals and Magazine of Natural History, Vol. III, 4. Ser. 1869.
20. Verrill, A. E., Critical Remarks on the Halcyonoid Polyps No. 3. Amer. Journ. of Science and Arts, sec. Ser., Vol. XLVII, 1869, p. 283.
21. Klunzinger, C. B., Die Korallentiere des Roten Meeres, 1877.
22. Studer, Th., Übersicht der Anthozoa Alcyonaria, welche während der Reise S. M. S. „Gazelle“ um die Erde gesammelt wurden. Monatsb. der Kgl. Akad. der Wissensch., Berlin 1878.

23. Ridley, St. O., Contributions to the knowledge of the Alcyonaria, with descriptions of new species from the Indian Ocean and the Bay of Bengal. Ann. and Magaz. of Natur. History, Vol. IX, fifth series, 1882, p. 184 u. f.

24. Ridley, St. O., Report on the Zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert" 1881—82, London 1884. Alcyonaria p. 322 u. p. 578.

25. Danielssen, D. C., Alcyonida in „Den Norske Nordhavs-Expedition", XVII, 1887.

26. Studer, Th., On some new Species of the Genus Spongodes Less. from the Philippine Islands and the Japanese Seas. Ann. and Magaz. of Nat. Hist., 1888, p. 69.

27. Studer, Th., Versuch eines Systemes der Alcyonaria. Archiv für Naturgesch., Jahrg. 53, Band 1, 1887.

28. Wright, E. P. and Studer, Th., Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. „Challenger" 1873—76, Vol. 31, p. 64, Alcyonaria, 1889.

29. Studer, Th., Note préliminaire sur les Alcyonaires provenant des campagnes du Yacht Hirondelle. Mémoires de la Soc. Zoolog. de France, 1891.

30. Studer, Th., Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhist. Museums in Lübeck. Mitteilungen der Geograph. Gesellschaft und des Naturhistorischen Museums in Lübeck, II. Ser., Heft 7 und 8, 1894.

31. Holm, Otto, Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung Spongodes Less. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Syst., Bd. VIII, 1895.

32. Kükenthal, W., Alcyonaceen von Ternate, Fam. *Nephthyidae* Verill. Zool. Anzeiger No. 488 und 489, 1895.

Für die *Syphonogorgiidae* siehe ferner:

33. Kölliker, A., Die Pennatulide *Umbellula* und zwei neue Typen der Alcyonarien in: Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestehens der Phys. Med. Gesellschaft in Würzburg, 1874.

34. Studer, Th., Supplementary Report on the Alcyonaria, collected by H. M. S „Challenger", 1873—76, Vol. 32,

sowie die unter 21, 22, 27 und 32 aufgeführten Arbeiten.

Für die Ordnung **Alcyonacea** Verr. ist von Th. Studer (27) eine Einteilung gegeben worden, die auf recht natürlicher Grundlage basiert und allgemein angenommen worden ist. Das Haupteinteilungsprinzip ist die Art und Weise der Koloniebildung, die für jede der aufgestellten Familien charakteristisch ist. Lassen wir die anderen Familienmerkmale weg, so erhalten wir folgendene Reihe:

Fam. 1. **Haimeidae** P. Wright.

Polypen zeitlebens isoliert, nicht zu Kolonien verbunden.

Fam. 2. **Cornulariidae** Dana.

An der Basis durch gemeinsame Membran oder durch Stolonen verbunden oder ästig durch seitliche Knospung.

Fam. 3. **Tubiporidae** Gray.

Verkalkte Korallenstöcke, aus parallelen Röhren bestehend, die durch verkalkte Querlamellen, in denen die Stolonen verlaufen, verbunden sind. Vorderteil der Polypen retractil.

Fam. 4. **Xeniidae** Verrill.

Unterer Teil der zu Bündeln vereinten Polypenröhren durch Coenenchymmasse verbunden, die zu einem gemeinsamen Stiel werden kann, auf dem die Polypen doldenartig aufsitzen.

Fam. 5. **Alcyoniidae** Verrill.

Polypen bis zum retractilen Ösophagealteil von Coenenchym umhüllt.

Fam. 6. **Nephthyidae** Verrill.

Stöcke mit meist sterilem Strunk und baumartig verzweigtem, polypentragenden Teil. Polypen wie Tentakeln nicht retractil.

Fam. 7. **Siphonogorgiidae** Kölliker.

Ein Stammteil fehlt. Kolonie aus wenig verzweigten cylindrischen Ästen bestehend, auf denen die in einen Kelch zurückziehbaren Polypen sitzen.

Fam. 8. **Helioporidae** Moseley.

Kompakte, verkalkte Kolonien. Polypen vollkommen retractil.

Von der von Studer gegebenen Einteilung weicht die hier angeführte darin ab, dafs ich die **Siphonogorgiidae** und zwar in dem engeren, von Kölliker gebrauchten Sinne, als eigene Familie, nicht als Unterfamilie der **Nephthyidae** aufzähle.

Die den Familien der **Cornulariiden**, **Xeniiden** und **Alcyoniiden** zugehörigen Alcyonaceen meiner Sammlung haben bereits eine Darstellung erfahren durch die Arbeit von A. Schenk, und ich will mich im folgenden auf die **Nephthyiden** und **Siphonogorgiiden** beschränken.

Fam. **Nephthyidae** Verrill.

Alcyoniens armés + Genus *Ammothea*, Milne-Edwards (11), p. 123 u. 127.
Spoggodinae + Genus *Ammothea* + Genus *Nephthya*, Dana (12), p. 121 u. 126.
Spoggodidae, *Nephthyadae* und *Lemnaliadae* (pars), Gray (19), p. 128—130.
Alcyoninae capituliferae, Klunzinger (21), p. 30.
Nephthyidae, Verrill (18).
Nephthyidae inclusive *Siphonogorgiaceae* Kölliker, Studer (27) und Wright und Studer (28), p. 188.

Als ein Hauptmerkmal für die der Familie der **Nephthyiden** angehörigen Formen hat der Aufbau der Kolonie zu gelten, der ein baumartig oder buschig verzweigter ist, so dafs man einen unteren, meist sterilen, kompakteren und einen oberen, polypentragenden, verästelten Teil unterscheiden kann. Der Unterschied von der nächstverwandten Familie, den **Alcyoniiden**, besteht darin, dafs bei letzteren der verästelte polypentragende Teil fehlt und die Polypen bis zum zurückziehbaren Ösophagealteil von kompaktem Coenenchym umgeben sind. Studer (27) resp. Wright und Studer (28) haben die von Kölliker aufgestellte Subfamilie der **Siphonogorgiinae** damit vereinigt, da sich mehrere Übergangsformen zwischen beiden Familien vorfinden. Indessen glaube ich doch, dafs es thunlicher ist, die alte Köllikersche Subfamilie der **Siphonogorgiinae** wieder anzunehmen und zum Range einer eigenen Familie zu erheben, da ihnen ein Unterscheidungsmerkmal von gleichem Werte zukommt, wie zwischen **Nephthyidae** und **Alcyoniidae**, indem bei den **Siphonogorgiiden** der untere, kompaktere Stammteil fehlt.

Als Familiendiagnose der **Nephthyiden** gebe ich an:

„Die Kolonien bilden aufrecht verzweigte Stöcke, gesondert in einen mehr oder minder sterilen, kompakten unteren Stammteil und einen verschieden verästelten, oberen, polypentragenden Teil. Die Polypen stehen frei, sind nicht retractil und entweder nicht differenziert oder der tentakeltragende obere Teil ist retractil. Die Polypen setzen sich in lange Gastralhöhlen fort, die nur selten miteinander kommunizieren. Stamm und Hauptäste sind von weiteren Kanälen durchzogen. Die Scheidewände der Kanäle haben meist Spicula, mit denen auch die äufsere Oberfläche der Kolonie mehr oder weniger dicht besetzt ist. Die Spicula des Polypen stehen in acht mehr oder minder deutlichen, nach oben zu konvergierenden Doppelreihen."

Wright und Studer schlagen folgende Einteilung vor:

I. **Spongodinae** mit dünnen, weichen Kanalwänden, die wenig oder keine Spicula enthalten.

II. **Siphonogorgiinae** mit rigiden Kanalwänden, gefüllt mit Spicula.

Wie bereits ausgeführt, können die **Siphonogorgiinae** sehr wohl als eigene Familie aufgefafst werden, wenn man die Art und Weise der Koloniebildung ins Auge fafst. Der von Wright und Studer angeführte Unterschied zwischen beiden Unterfamilien ist aufserdem nicht scharf, da es auch viele **Spongodinae** giebt mit zahlreichen Spicula in den Kanalwänden.

Zu den **Spongodinen** werden von Wright und Studer gerechnet die Gattungen:

Voeringia Danielssen,
Fulla Danielssen,
Barathrobius Danielssen,
Gersemia Marenzeller,
Gersemiopsis Danielssen,
Drifa Danielssen,
Duva Koren und Danielssen,
Eunephthya Verrill,
Nephthya Savigny,
Spongodes Lesson.

Zur II. Unterfamilie, den **Siphonogorgiinae,** werden gezählt:

Paranephthya Wright und Studer,
Scleronephthya Wright und Studer,
Chironephthya Wright und Studer.
Siphonogorgia Kölliker.

Demgegenüber möchte ich folgendes System vorschlagen, dessen Berechtigung sich aus meinen späteren Ausführungen ergeben wird.

Innerhalb der Familie der **Nephthyiden** ist als wichtigstes Merkmal zu betrachten, ob die Polypenköpfchen terminal auf ihrem unteren Teile, dem Stiele, sitzen oder seitlich davon. Letzterer Fall tritt stets dann ein, wenn sich auf einer Seite, der oberen, ein Bündel Spicula besonders stark entwickelt: das Stützbündel.

Wir unterscheiden demnach zwei Unterfamilien:

I. Die Polypen sind mit einem Stützbündel versehen und sitzen seitlich an ihren Stielen.

II. die Polypen haben keine Stützbündel und sitzen terminal.

Für beide Unterfamilien läfst sich nun ein ebenfalls stark in die Augen springendes Einteilungsprinzip verwenden: ob nämlich die Polypen in „Kätzchen“ oder „Läppchen“ vereinigt sind oder ob sie einzeln sowie in „Bündeln“ stehen. Danach lassen sich unterscheiden:

I. Polypen mit Stützbündeln:

A. mit in „Kätzchen“ stehenden Polypen: ***Nephthya*** Sav.

B. Polypen in Bündeln oder einzeln: ***Spongodes*** Less.

II. Polypen ohne Stützbündel:

C. mit in „Kätzchen“ stehenden Polypen: ***Ammothea*** Sav.

D. Polypen in Bündeln oder einzeln: ***Paraspongodes*** n. g.

Damit stelle ich das Genus *Nephthya,* das von Holm (31) und mir (32) mit dem Genus *Spongodes* vereinigt wurde, wieder her. Das neue von mir aufgestellte Genus *Paraspongodes* umfafst nicht nur die drei Genera *Eunephthya, Paranephthya* und *Scleronephthya,* sondern auch die Genera: *Voeringia, Fulla, Barathrobius, Gersemia, Gersemiopsis, Drifa* und *Duva.*

Das Genus *Chironephthya* Wright und Studer läfst sich besser in die Familie der **Siphonogorgiidae** unterbringen.

Nunmehr gehe ich zu einer Besprechung der vier aufgestellten Gattungen, sowie zur Beschreibung der Arten der vorliegenden Sammlung über.

Gattung *Nephthya* Savigny.

Nephthée Sav. (3). *Nephthea* Audouin (5). *Neptaea* Blainville (6). *Nephthya* Ehrenberg (8). *Spongodes* Lesson (9). *Nephthya* Milne-Edwards (11). *Nephthya* Dana (12). *Nephthya* Danielssen (25). *Nephthya* und *Spongodes* (pars) Wright und Studer (27). *Nephthya* Studer (30). *Spongodes* (pars) Holm (31). (Untergatt. *Nephthya* und *Panope*). *Spongodes* (pars) Kükenthal (32).

„Nephthyiden mit Stützbündel. Die Kolonie ist buschig verästelt, die meist kurzen und nur vereinzelt sterilen Stammteile sind durch einen abgeflachten, oft membranösen Basalteil verbunden. Die Polypen stehen in grofser Zahl und ziemlich gleichmäfsig verteilt auf den Seitenzweigen, die dadurch die Form von ährenförmigen Lappen oder „Kätzchen“ erhalten. Hervorragende Spicula der Polypenköpfchen fehlen.“

Nephthya chabrolii Audouin.

Nephthée Savigny (3).
Nephthea chabrolii Audouin (5), p. 49.
Neptaea savignyi Blainville (6), p. 523, tab. 88 B, Fig. 6.
Nephthya chabrolii Milne-Edwards (11), p. 128, tab. B 1, Fig. 2a, 2b
Nephthya chabrolii Klunzinger (21), p. 33, tab. 2, Fig. 5.
Spongodes chabrolii Holm (31), p. 25.
Spongodes (Nephthya) chabrolii Kükenthal (32), p. 2.

Aus den vorhandenen Beschreibungen, besonders den Angaben Klunzingers und Holms ergiebt sich folgende Speziesdiagnose:

„Polypenstock ausgebreitet, buschig verästelt, die Polypen von dem glatten Basalteil aus beginnend, oder nur den untersten Teil der davon ausgehenden Stämme freilassend. Die polypentragenden Läppchen von ovalkonischer Form. Die Polypen sitzen auf kurzen Stielen, messen mit letzteren zusammen höchstens 1 mm in der Länge, 0,6 mm im Durchmesser und sind von acht in aufwärts konvergierenden Doppelreihen angeordneten Spicula umgeben. Die äufseren Doppelreihen bestehen aus 6—8 Paar Spicula, die inneren aus 4 Paaren. Die Spicula des Stützbündels ragen nicht oder nur gelegentlich ein wenig über die Köpfchen hervor. Die spindelförmigen Spicula der Haut sind bis 0,8 mm lang, die der Kanalwände etwas gröfser, bis 1,2 mm.“

In meiner Sammlung befinden sich einige Exemplare, die mit der oben gegebenen Diagnose in vielen Punkten übereinstimmen. Doch finden sich auch einige Abweichungen, und ich habe mich entschlossen, die mir vorliegenden Formen als zwei Varietäten aufzuführen, späterer Untersuchung an umfangreicherem Vergleichsmaterial es überlassend, durch Erweiterung der Speziesdiagnose die Einverleibung dieser Varietäten zu ermöglichen. Ich lasse die kurze Beschreibung hier folgen:

a) var. *ternatana* n. var.

Auf einer ausgebreiteten Membran erheben sich vier anfänglich sterile Hauptstämme, die zwar stark gerunzelt, aber doch ziemlich rigid sind. Die obere Hälfte eines jeden Stammes ist polypentragend, und zwar teilt sich jeder Hauptstamm in zwei oder drei Äste, die rings herum mit Läppchen besetzt sind. Ein paar dieser Läppchen sind auch direkt oben am Hauptstamm inseriert.

Die rundlichen, kleinen Läppchen sind durchschnittlich 5 mm hoch, 3 mm breit. Die Polypen stehen so dicht, dafs sie sich drängen und sind sehr klein, 0,5 mm hoch, 0,65 mm breit und von ovalem Querschnitt. Die sehr kurzen Stiele sind höchstens 0,3 mm lang.

Die Spicula des Polypenköpfchens stehen in undeutlichen, nach oben konvergierenden Doppelreihen und sind bis 0,2 mm lang, 0,016 mm dick und mit vereinzelten Dornen von 0,015 mm Höhe besetzt. Die Tentakeln enthalten einige wenige horizontale, in Doppelreihe gestellte Spicula von 0,06 mm Länge. Das Stützbündel setzt sich aus 6—8 gröfseren Spicula zusammen, von denen das gröfste 0,9 mm lang, 0,04 mm dick ist und gelegentlich 0,1 mm über das Polypenköpfchen hinausragt.

Die Spicula der äufseren Haut des oberen Teiles der Hauptstämme sind stark dornig, 0,6 mm lang, bei 0,08 mm Dicke; die der Basis dagegen viel gröfser, bis 1,9 mm lang und 0,26 mm dick, etwas gekrümmt, mitunter dreistrahlig und dicht mit kleinen Dornen bedeckt.

Auch die Wände der Kanäle tragen vereinzelte Spicula von verschiedener Gröfse, bis 1,3 mm lang und ebenfalls dicht mit Dornen besetzt.

Farbe in Alkohol weifslich.

In vielen wesentlichen Punkten stimmen also meine, zu dieser Varietät gehörigen Exemplare mit der typischen Form überein. Eine scheinbar grofse Abweichung von den von Holm beschriebenen und zu dieser Spezies gerechneten Exemplaren aus der Javasee besteht darin, dafs, wie Holm ausdrücklich erwähnt, bei seiner *Spongodes chabrolii* schon von der Basis an zahlreiche gröfsere und kleinere, polypentragende Läppchen erscheinen, während bei den meinigen Basis wie unterer Teil der Hauptstämme steril sind. Vergleicht man indessen die Abbildungen, die Blainville, Milne-Edwards und Klunzinger von dieser Form geben, so wird man ebenfalls, wie bei meinen Formen, einen sterilen unteren Teil der Kolonie finden. Ich vermag demnach, natürlich innerhalb gewisser Grenzen, in der gröfseren oder geringeren Sterilität des unteren Teiles des Stockes keinen trennenden Unterschied zu finden und habe dem auch in der Fassung der Speziesdiagnose von *Nephthya chabrolii* Ausdruck gegeben.

Eine andere Abweichung von der typischen Form besteht in der geringeren Gröfse der Läppchen, die bei der Varietät nur 5 mm hoch, 3 mm breit, bei den Holmschen Exemplaren dagegen 7 mm hoch, 5 mm breit sind. Aber auch diese Abweichung erscheint mir unwichtig, dagegen lege ich Nachdruck darauf, dafs bei vorliegender Varietät die Spicula der Basis so sehr viel gröfser sind, als die Spicula der oberen Stammteile. Bei der typischen Form wird dieses Verhalten nicht erwähnt.

b) var. *moluccana* n. var.

Aufbau sehr ähnlich dem der vorher beschriebenen Varietät, nur sind die auch hier unten sterilen Hauptstämme collabiert und noch weniger rigid.

Die polypentragenden Läppchen sind 7 mm hoch bei 4 mm gröfstem Durchmesser.

Die Polypen sind kurz gestielt, 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit und mit zahlreichen, in wenig deutlichen Doppelreihen angeordneten Spicula versehen, von 0,08—0,1 mm Länge, auf denen bis 0,002 mm lange Dornen sitzen. Die Spicula der inneren Gruppen sind noch bedeutend kleiner. Das 6—8 Spicula enthaltende Stützbündel biegt meist auf das in rechtem Winkel davon abstehende Polypenköpfchen um, selten ragt eines der etwa 1,1 mm langen Spicula etwas über das Polypenköpfchen heraus.

Die Spicula der Tentakel stehen in etwas ineinander geschobener, horizontaler Doppelreihe. Die untersten sind 0,06 mm lang. Die Spicula des Stammes sind bis 1 mm lang, 0,12 mm dick, mit dicht stehenden, 0,016 mm hohen Dornen besetzt, und ähnliche Spicula weisen auch die Wandungen der inneren Kanäle auf.

Die Spicula der Basis haben die gleiche Gröfse, nur sind sie noch stärker bedornt, und es kommen unter ihnen Drei- und Vierstrahler, wie auch Keulen vor.

Farbe im Alkohol hellbraun.

Was diese Varietät von den vorhergehenden, wie von der typischen Form unterscheidet, ist die Thatsache, dafs die Spicula des Polypenköpfchens weniger als die halbe Gröfse der gleichen Spicula bei der Varietät *ternatana* erreichen.

Nephthya grisea n. sp.

„Polypenstock ausgebreitet, buschig verästelt. „Läppchen“ lang und spitz, 11 mm hoch, 3 mm breit. Polypen 0,8 mm lang, 0,7 mm breit, auf 0,7 mm hohen Stielen. Spicula der Polypen an Gröfse sehr verschieden, die der äufseren Doppelreihen zu je sechs zusammenstehend, 0,5 mm lang, die inneren unregelmäfsiger gelagert, nur 0,08 mm grofse, walzen-

förmige Körperchen. Tentakel mit 2 horizontalen Reihen sehr kleiner Spicula. Das Stützbündel enthält durchschnittlich 6 Spicula, die beiden gröfsten 1,25 mm lang, 0,14 mm dick, nicht über das Köpfchen hervorragend. Spicula des Stammes und der Kanalwände 0,7 mm lange Spindeln.“

Von dieser Species stand mir nur ein Exemplar zur Verfügung, dessen unterster basaler Teil fehlte. Der Aufbau des Polypenstockes ist ähnlich dem der vorhergehenden Art. Die Läppchen sind viel länger und spitzer als bei *Nephthya chabrolii,* die unteren erreichen 11 mm Länge bei 3 mm Durchmesser, die oberen sind etwas kleiner. Die Läppchen gehen in spitzem Winkel vom Hauptstamm ab, sind also nach oben gerichtet.

Die Polypen sitzen nicht dicht, auf durchschnittlich 0,7 mm langen Stielen, sind etwas zusammengedrückt, so dafs sie im Querschnitt oval erscheinen, biegen in stumpfem Winkel ab und haben eine Länge von 0,8 mm bei einer Dicke von 0,7 mm. Die Spicula des Polypenköpfchens sind an Gröfse sehr verschieden. An der äufseren Seite — da wo das Stützbündel aufliegt — sind es bis 0,5 mm lange, dornige Spindeln, die zu je sechs in ziemlich deutlichen Doppelreihen stehen, seitlich sind sie schon bedeutend kleiner und unregelmäfsiger gelagert, 0,14 mm grofs und auf der inneren Seite werden sie ganz klein und stellen 0,08 mm lange, walzenförmige Körperchen dar.

Die über die Mundöffnung eingefalteten Tentakeln haben zwei deutliche Reihen kleiner Spicula.

Das durchschnittlich aus 6 Spicula zusammengesetzte Stützbündel entwickelt eines oder zwei stärker, bis zu 1,25 mm Länge und 0,14 mm Dicke, die aber kaum jemals über das Polypenköpfchen vorragen.

Die Spicula des Stammes sind 0,7 mm lange Spindeln, und ebenso grofs sind die spärlichen Spicula der Kanalwände.

Farbe der Kolonie in Alkohol schwarzgrau.

Nephthya nigra n. sp.

(nec. *Nephthya nigra* Pourtalès).

(Siehe Fig. 1 u. 2).

„Polypenstock aufgerichtet, baumartig verästelt. Läppchen lang und spitz, 0,9 mm lang, 0,5 mm breit, Polypen an der Spitze der Läppchen dichter stehend, weiter unten zerstreuter und in kleinen Gruppen. Polypen 0,7 mm hoch, 0,8 mm breit. Spicula der Polypen an Gröfse sehr verschieden. Seitlich, innen sowie in den Tentakeln, wie an der Innenseite

der Polypenstiele kleine, walzenförmige Körperchen. Stützbündel mit 6 Spicula, das gröſste bis 0,9 mm lang, nicht über das Köpfchen hervorragend. Spicula des Stammes kompakt, 0,9 mm lang, 0,16 mm dick. Spicula der Kanalwände bis 1,2 mm lang."

Der Aufbau der mir vorliegenden Kolonie gleicht im wesentlichen dem von *N. chabrolii*. Die Länge der gesamten Kolonie beträgt 95 mm; davon kommen auf den breiten, sterilen Stamm bis zu seiner Verzweigung 28 mm. Auch die von diesem Punkte ausgehenden, aufwärts strebenden Hauptäste sind noch ein Stück steril.

Die polypentragenden Läppchen sind durchschnittlich 9 mm lang, 5 mm breit und spitz zulaufend. An der Spitze stehen die Polypen dicht aneinander, weiter nach unten aber unregelmäſsiger, einzeln oder in kleinen Gruppen vereinigt.

Die Polypen sitzen an kurzen 0,5 mm langen und ebenso breiten Stielen, in rechtem Winkel zu diesen geneigt, und sind 0,6, 0,7 mm hoch, 0,8, 0,9 mm breit und von ovalem Querschnitt.

Die Spicula der Polypenköpfchen sind an Gröſse sehr verschieden. Zu beiden Seiten des oben aufliegenden Stützbündels finden sich konvergierende Doppelreihen von je 5 bis 0,2 mm langen Spicula. Seitlich und nach innen davon liegen viel kleinere, walzenförmige oder rundliche Gebilde, von höchstens 0,08 mm Länge. Diese kleinen Körper liegen auch vereinzelt zwischen den seitlichen Doppelreihen, in Massen dagegen in den bis zu 1,3 mm hohen und 0,2 mm breiten Tentakeln, die damit vollgepfropft erscheinen, sowie an der Innenseite des Polypenstieles.

Das Stützbündel wird geformt aus durchschnittlich 6 Spicula, die zu beiden Seiten an die äuſsere Wand des Polypenstieles herantreten und nach oben konvergieren. Diese Spicula sind fast gleich groſs, nur die mittelsten sind etwas gröſser, meist 0,7 mm lang, gelegentlich 0,9 mm erreichend. Über das Polypenköpfchen ragen sie nicht hervor.

Die Spicula des Stammes sind sehr kompakt, mit starken Dornen besetzt, 0,9 mm lang, 0,16 mm dick.

Gleiche Form haben die Spicula der inneren Kanalwandungen, doch können sie etwas gröſser werden, bis zu 1,2 mm.

Farbe der Kolonie schwarz.

Diese Form würde in das von Holm aufgestellte Subgenus *Panope* zu stellen sein, das ich indessen aus triftigen Gründen nicht acceptiert habe. Das für dieses Subgenus als charakteristisch hervorgehobene Vorkommen von massenhaften kleinen, walzenförmigen Spicula in den Tentakeln wie in der inneren Seite der Köpfchen und der Polypenstiele findet sich in ver-

schiedener Ausbildung auch bei einer Anzahl anderer, teils dem Genus *Nephthya,* teils dem Genus *Spongodes* zuzurechnenden Formen.

Am engsten schliefst sich vorliegende Spezies an *N. grisea* an.

Nephthya elongata n. sp.

(Siehe Fig. 3 u. 4).

„Polypenstock aufgerichtet, baumartig, hauptsächlich in einer Ebene verästelt. Stamm und Hauptäste steril. Läppchen denen von *Spongodes chabrolii* gleichend. Polypen 0,6 mm hoch, fast ebenso breit. Spicula der Polypen innen 0,13 mm lang, seitlich und aufsen 0,27 mm. Eines der sechs Spicula des Stützbündels besonders grofs, bis 1,5 mm. Spicula des Stammes 0,8 mm, der Kanalwände 1,2 mm lang.“

Die vorliegende Kolonie besteht aus einem wenig rigiden, sterilen Hauptstamm, der in ziemlicher Höhe drei Nebenäste abgiebt, dann ein gutes Stück weiter steril verläuft und sich nochmals in drei Äste teilt. Erst an den Nebenästen sitzen die Läppchen, so dafs also der sterile Stammteil überwiegt. Die ganze Kolonie strebt nach oben. Die Läppchen sind durchschnittlich 5 mm hoch, 3 mm breit und oben abgerundet; sie sind hauptsächlich in einer Ebene angeordnet, in der auch die gröfseren Seitenstämme liegen, so dafs die ganze Kolonie abgeflacht erscheint.

Die kleinen, nur 0,6 mm hohen und kaum ebenso breiten Polypen sitzen auf 0,7 mm langen Stielen, zu denen sie in einem Winkel von 45° geneigt sind, und sind etwas flachgedrückt. Die in der Sechszahl angeordneten Doppelreihen der Spicula sind nach der inneren Seite zu weniger deutlich. Die Spicula der seitlichen Reihen sind 0,27 mm, die der inneren nur 0,13 mm lang.

Die Tentakeln haben 0,05 mm lange, in horizontaler, teilweise ineinander geschobener Doppelreihe stehende Spicula. Das Stützbündel besteht aus 6—7 strahlenförmig auf die obere Seite des Polypenköpfchens übergehende Spicula, von denen eines, meist „S“-förmig gekrümmt, die ansehnliche Gröfse von 1,5 mm erreichen kann, und dann ein klein wenig das Polypenköpfchen überragt.

Die dicht mit Dornen besetzten Spicula des oberen Stammteiles werden 0,8 mm lang; nach der Basis zu werden sie kompakter, auch finden sich hier gelegentlich Dreistrahler. Gröfsere, bis 1,2 mm lange Spicula liegen vereinzelt in den Kanalwänden.

Farbe in Alkohol graugelb.

Vorliegende Art steht der *N. chabrolii* sehr nahe, und spätere, über reichlicheres Material verfügende Untersucher werden sie vielleicht damit vereinigen. Die Abweichungen bestehen in der ausgeprägteren Sterilität des Stammes und der Hauptäste, der etwas flächenhaften Ausbreitung, der schiefen Stellung der Polypen zu ihren Stielen, der verschiedenen Gröfse der Spicula, und besonders der starken Ausbildung eines der Spicula des Stützbündels. Diese Gründe bewogen mich zur Aufstellung einer neuen Art, da ich es nicht wagen wollte, die Speziesdiagnose von *N. chabrolii* dermafsen zu erweitern.

Nephthya pyramidalis n. sp.

(Siehe Fig. 5).

„Von gemeinsamer Basis gehen mehrere sterile Hauptstämme aus. Die drei Äste eines jeden Hauptstammes erhalten durch die Anordnung der Läppchen Pyramidenform, Läppchen 7 mm lang, 4 mm dick, konisch zulaufend. Polypen 0,8 mm hoch, 0,6 mm und 0,9 mm breit. Spicula des Polypenköpfchens zu je 4 in Doppelreihen, 0,3 mm lang, mit wenigen aber starken Dornen besetzt. Stützbündel aus 6—7 Spicula bestehend, das gröfste bis 1,1 mm lang, meist nicht über das Polypenköpfchen hinwegragend. Spicula des Hauptstammes 0,6 mm lang, der Basis 1,9 mm lang, 0,16 mm dick, der inneren Kanalwände 1 mm lang, 0,12 mm dick.“

Von einer sehr umfangreichen, ausgebreiteten Basis erheben sich an einem der mir vorliegenden Exemplare vier sterile, starke Hauptstämme. Die Höhe eines solchen Hauptstammes bis zur Spitze ist 71 mm, wovon auf den sterilen, etwas abgeplatteten, 17 mm breiten Stamm 45 mm kommen. Aber schon etwa in der Mitte des sterilen Teiles gehen zwei starke Nebenäste ab, die mit dem oberen Hauptstamm in einer Ebene liegen; die Kolonie des Hauptstammes wird dadurch dreiteilig. An beiden Nebenästen, die ebenfalls noch ein Stück steril sind, wie am oberen Hauptstamm, setzen sich nun Seitenzweige bis zu 43 mm Länge an, die dicht mit Läppchen besetzt sind. Die Hauptentwickelung der Läppchen erfolgt in der Ebene der drei grofsen Äste. Die Läppchen streben sämtlich nach oben, sind rundlich, konisch zulaufend, 7 mm lang und 4 mm dick.

Dicht bedeckt sind sie mit kurzstieligen, im Querschnitt ovalen Polypen von 0,8 mm Höhe, 0,6 mm kleinster und 0,9 mm gröfster Breite. Die in undeutlichen Doppelreihen von je vier nach oben strebenden Spicula des Polypenköpfchens sind unten 0,3 mm lang und mit wenigen aber starken Dornen besetzt. Die Tentakeln sind 0,5 mm lang, ihre Pinnulae 0,1 mm; sie enthalten zwei undeutliche horizontale Reihen von 0,06 mm langen Spicula.

Von den 6—7 gröfseren Spicula des Stützbündels erreichen eines oder zwei eine Länge von 1,1 mm und ragen nur ganz gelegentlich bis um etwa 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinweg.

Die nicht gekrümmten Spindeln im oberen Teile des sterilen Hauptstammes sind 0,6 mm lang, in der Basis sehr viel gröfser, 1,9 mm lang, 0,16 mm dick.

Die Spicula der Wände der inneren Kanäle sind bis 1 mm lang und 0,12 mm dick, also kompakter als die der äufseren Rinde.

Die Farbe der Kolonie in Alkohol ist gelblich mit rotem Anflug.

Zur Vergleichung können nur diejenigen zur Gattung *Nephthya* gehörigen Formen kommen, deren Stützbündelspicula nicht über das Polypenköpfchen hinausragen. Das sind aufser den bereits beschriebenen Formen *N. inermis* Holm, *N. lobulifera* Holm, *N. digitata* Wright und Studer und *N. celosia* Less., von denen unsere Form sich aber genügend scharf unterscheidet, um die Aufstellung einer eigenen Art zu rechtfertigen.

Nephthya debilis n. sp.

„Von breiter, membranöser Basis gehen sehr schlaffe, buschig verästelte Hauptstämme ab. Die kleinen, polypentragenden Zweige sind „läppchen“-ähnlich, doch sind die Polypen nicht gleichmäfsig darauf verteilt, sondern stehen in gröfseren und kleineren Gruppen. Polypen 0,8 mm lang, 0,65 mm breit, ihre Spicula zu 4—5 in Doppelreihen bis 0,22 mm lang. Eines der Spicula des Stützbündels, bis 1,2 mm lang, ragt 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinweg. Spicula der Hauptäste 0,6 mm lang, 0,08 mm dick, der Basis 1 mm lang, 0,13 mm dick, der Kanalwände 0,9 mm lang, 0,2 mm dick.“

An dem mir vorliegenden, 52 mm hohen Exemplare gehen von einer membranösen Basis fünf schlaffe Hauptstämme ab, die stark längsgefaltet sind. Diese verzweigen sich buschig, indem sie zunächst zwei grofse Seitenäste abgeben, die wie der mittlere Hauptstamm dicht mit kleineren Zweigen besetzt sind. Die kleinen, polypentragenden Zweige gleichen auf den ersten Blick den „Läppchen“ der vorhergehenden Arten, man erkennt jedoch bald, dafs die Polypen nicht gleichmäfsig darauf verteilt sind, sondern in kleineren und gröfseren Bündeln, bis zu 12, daran sitzen. Es bildet also die vorliegende Spezies einen Übergang von der Gattung *Nephthya* zu den Glomeratae der Gattung *Spongodes*. Dennoch zähle ich sie, des ganzen Habitus wegen, noch zur Gattung *Nephthya*.

Die im Querschnitt ovalen Polypen sind verhältnismäfsig lang: 0,8 mm, bei einer gröfsten Breite von 0,65 mm. Sie sitzen auf sehr kurzen Polypenstielen. Ihre Spicula

stehen in acht deutlichen, nach oben spitz konvergierenden Doppelreihen von 4—5 Paaren und sind an der dem Stützbündel zugewandten Seite etwas gröfser: 0,22 mm. Die Anordnung der Spicula in den Tentakeln ist die einer horizontal gelagerten, etwas ineinandergeschobener Doppelreihe. Die langen, 0,50 mm messenden Tentakeln tragen schlanke, 0,1 mm lange Pinnulae. Die Gröfse der Spicula ist 0,6 mm.

Das aus mehreren Spicula bestehende Stützbündel bildet eines oder zwei stärker aus, bis 1,2 mm, und diese ragen durchschnittlich 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinweg. Während die Spicula der oberen Hauptäste nur 0,6 mm lang, 0,08 mm dick sind, erreichen die des unteren Stammteiles 1 mm Länge bei 13 mm Dicke.

Spärlich liegen auch in den Wänden der Kanäle die Spicula, die sich durch besondere Kompaktheit auszeichnen; bei 0,9 mm Länge sind sie 0,2 mm dick.

Die Farbe der Kolonie in Alkohol ist aschgrau. — Litoral von Ternate in 10 Faden Tiefe.

Gattung ***Spongodes*** Lesson.

Alcyonium (pars) Esper. *Xenia* (pars) Lamarck. *Xenia* (pars) Lamouroux. *Neptaea* Blainville. *Nephthya* (pars) Ehrenberg. *Spongodes* Lesson *Spoggodia* Dana. *Spoggodes*, *Spoggodia* und *Morchellana* Gray. *Spongodes* Verrill. *Spongodes* Klunzinger. *Spongodes* Wright u. Studer. *Spongodes* Holm (inclusive *Nephthya*).

Die Gattung *Spongodes* hat vor kurzem eine eingehende Bearbeitung erfahren durch Holm, auf dessen Arbeit (31) ich bezüglich der historischen Übersicht verweise, um eine unnötige Wiederholung zu vermeiden. Aus gewichtigen Gründen zieht Holm zu seiner Gattung *Spongodes* auch das Genus *Nephthya,* und ich bin ihm in meiner kurzen Mitteilung im Zool. Anzeiger (32) darin gefolgt. Später bin ich indessen zur Erkenntnis gekommen, dafs es im Interesse einer natürlichen Systematik liege, beide Gattungen voneinander zu trennen und als gleichwertig zu behandeln. In der verschiedenen Anordnung der Polypen in Kätzchen oder in Bündeln liegt ein generisches Merkmal von genügender Schärfe, um beide Gattungen voneinander abzugrenzen. Es sind daher die von Wright und Studer zu der Gruppe „Spicatae“ der Gattung *Spongodes* gerechneten Formen von mir zum Genus *Nephthya* gestellt worden.

Einen Übergang von *Nephthya* zu *Spongodes* bildet die von mir beschriebene *Nephthya debilis,* bei der sich die Polypen auf den kätzchenartigen Seitenzweigen bereits in Bündeln zu sondern beginnen.

Eine kurze Charakterisierung der Gattung *Spongodes* würde folgende sein: „Polypenstock baumartig verästelt, unterer Stammteil nackt. Die Polypen sind in Bündeln vereinigt oder stehen vereinzelt.“

Bei der grofsen Zahl der zu dieser Gattung zu rechnenden Arten erscheint es angebracht, eine Gruppierung vorzunehmen. Die früheren Versuche einer solchen Gruppierung sind bereits von Holm (31) eingehend besprochen worden, und Holm selbst gelangt zu folgender Einteilung:

I. Polypen nicht in deutlichen Bündeln vereint
  a) Äste gelappt.
    α) Die Spicula der Tentakeln in zwei regelmäfsige Längsreihen geordnet.
      1. ***Nephthya.***
    β) die Spicula der Tentakeln unregelmäfsig zerstreut.
      2. ***Panope.***
  b) Äste langgestreckt, cylindrisch.
      3. ***Spongodia.***

II. Polypen in deutlichen Bündeln vereint.
      4. ***Spongodes.***

Nun habe ich aber das Holmsche Subgenus *Nephthya* wieder als eigenes Genus aufgestellt und das Subgenus *Panope* nicht angenommen. Es bleiben demnach nur übrig:

I. Subgenus ***Spongodia:*** Polypen vereinzelt, nicht in Bündeln vereint, an langen, cylindrischen Ästen.

II. Subgenus ***Spongodes:*** Polypen in Bündeln vereint.

Beide Untergattungen decken sich etwas mit den von Gray aufgestellten beiden Gruppen Spoggodia und Spoggodes.

Die grofse Mehrzahl der beschriebenen Formen gehört zum Subgenus *Spongodes,* und es erwächst daraus die Notwendigkeit, zu einer weiteren Gruppierung zu schreiten. Die erste derartige Einteilung verdanken wir Wright und Studer (28), die drei Gruppen unterscheiden:

A. **Spicatae.** Die Endzweige der Kolonie sind dicke „Läppchen“, auf denen die kleinen Polypenköpfchen dicht aneinandergedrängt sitzen.

B. **Glomeratae.** Die kleinen Polypenköpfchen sind meist in kleinen Bündeln vereinigt, welche auf Stielen an den Endzweigen sitzen (*Spoggodes* Gray).

C. **Divaricatae.** Die kleinen Polypenköpfchen erheben sich einzeln, gewöhnlich auf langen Stielen (*Spoggodia* Gray).

Die **Spicatae** fallen aus, da sie zum Genus *Nephthya* gehören; es bleiben nur noch die **Glomeratae** und **Divaricatae.**

Die **Glomeratae** werden von den Verfassern eingeteilt in:

a) Lobatae: Polypen einzeln und in Bündeln auf die Zweige verteilt;

b) Capitatae: Der polypentragende Teil der Kolonie zerfällt in rundliche Lappen oder Köpfchen;

c) Umbellatae: Polypen in Dolden an den Enden der Zweige.

Die **Divaricatae** teilen Wright und Studer ein in:

a) Umbelliferae: Polypen in Dolden;

b) Laxae: Polypen in losen Gruppen an den vereinzelten Zweigen.

In eingehender, kritischer Untersuchung weist Holm (31) auf die Mängel dieser Einteilung hin und stellt für die Untergattung *Spongodes* folgende Gruppierung auf:

I. **Lobatae**: Die Polypenbündel sitzen sowohl an der Spitze der äufsersten Zweige wie auch an der Oberfläche des Stammes und der Äste.

A. Glomeratae: Polypenbündel gedrängt, mit nicht gespreizten Polypen.

B. Divaricatae: Polypenbündel dünn, mit gespreizten Polypen.

II. **Umbellatae**: Polypenbündel nur an der Spitze der äufsersten Zweige.

A. Glomeratae: Polypenbündel gedrängt, mit nicht gespreizten Polypen.

B. Divaricatae: Die Polypenbündel dünn, mit gespreizten Polypen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dafs die Einteilung logisch gut begründet ist; dennoch möchte ich sie in dieser Form nicht annehmen, da sie ganz nahe verwandte Formen auseinanderreifst. Eine Betrachtung der zu dieser Untergattung gehörigen Arten läfst erkennen, dafs wir drei natürliche und leidlich umgrenzte Gruppen unterscheiden können. Freilich sind diese drei Gruppen einander nicht völlig gleichwertig, doch genügen sie zunächst dem praktischen Bedürfnis am besten. Es sind:

A. **Glomeratae**: Polypenbündel aneinandergedrängt, ebenso wie die Äste.

B. **Umbellatae**: Polypen in Dolden an der Spitze der äufsersten Zweige.

C. **Divaricatae**: Äste wie Polypenbündel auseinandergespreizt.

Holm hat noch eine weitere Einteilung der von ihm beschriebenen Arten vorgenommen, hauptsächlich nach der Lage und Gröfse der verschiedenen Spicula, der ich indes nicht folgen werde. Nur für die Divaricatae möchte ich noch eine weitere Einteilung geben in zwei Gruppen:

1. mit cylindrischen Ästen: Cylindratae.

2. die unteren Äste sind blattförmig verbreitert: Foliatae.

Besonders die zweite Gruppe scheint mir eine gut begründete zu sein, da sie allem Anscheine nach nur nahe verwandte Formen umfafst.

Überblicken wir nochmals die Einteilung, die ich der Familie der *Nephthyiden* gegeben habe, so erhalten wir Folgendes:

Fam. **Nephthyidae.**

Genera: 1. ***Nephthya***			
2. ***Spongodes***	Subgen. ***Spongodia***		
	Subgen. ***Spongodes***	**Glomeratae**	
		Umbellatae	
		Divaricatae	Cylindratae
			Foliatae
3. ***Ammothea***			
4. ***Paraspongodes***			

Wir gehen nunmehr zur Beschreibung der gefundenen Arten über. Der Untergattung *Spongodia* gehört keine Form aus der vorliegenden Sammlung an, auch nicht der Gruppe der Umbellatae von der zweiten Untergattung *Spongodes.* Dagegen weisen die beiden Gruppen der Glomeratae und Divaricatae zahlreiche Vertreter auf.

Zu den **Glomeratae** gehören folgende Arten:

Spongodes robusta n. sp.

(Siehe Fig. 7).

„Baumförmig sich verästelnder, sehr massiger, rigider Stamm. Der polypentragende Teil der Kolonie tritt sehr zurück. Polypen vereinzelt oder in Gruppen bis zu 12 auf den Seitenästen. Polypen 0,9 mm lang, 0,8 mm breit, im rechten Winkel abgebogen. Spicula der Polypen oben und seitlich in Doppelreihen zu je vier, 0,2 mm lang, innen, wie auf der inneren Seite des Polypenstieles kleine, walzenförmige oder rundliche von 0,08 mm Länge. Von den Spicula des Stützbündels treten die gröfsten, 1,2 mm lang, bis 0,2 mm über das Polypenköpfchen hinweg. Spicula des Stammes 1,5 mm lang, 0,35 mm dick, der Kanalwandungen bis 1,9 mm lang, 0,25 mm dick.“

An einem der vorliegenden Exemplare sehe ich zwei sich unten vereinigende, sehr massige, kräftige Stämme. Der gröfsere ist 66 mm hoch, 13 mm dick, besitzt einen weiten unteren Teil von 36 mm Höhe und teilt sich in vier gleichzeitig abgehende, in einer Ebene liegende Hauptäste. Erst auf deren bis 13 mm hohen Seitenästen sitzen vereinzelt, oder in Gruppen bis zu 12, die Polypen. Kolonie sehr rigid und brüchig. Die Polypenstiele sind durchschnittlich 0,8 mm lang, können aber bis 1,4 mm grofs werden.

Die Polypen biegen in rechtem Winkel ab, sind von ovalem Querschnitt, 0,9 mm lang, 0,8 mm breit, und besitzen verschieden grofse Spicula. An das Stützbündel schliefsen sich einige gröfsere, oben aufgelagerte an, von 0,4 mm Länge; seitlich stehen in unregelmäfsigen Doppelreihen je 4 Spicula, von 0,2 mm Länge und dazwischen wie innen liegen ganz kleine, walzenförmige oder rundliche von 0,08 mm, die auch auf die innere Seite des Polypenstieles übergehen.

Die Tentakeln sind 0,36 mm lang und mit einer Doppelreihe transversaler, stark zackiger Spicula von 0,06 mm Länge besetzt.

Die Spicula des Stützbündels biegen meist auf das Polypenköpfchen um, die gröfsten, 1,2 mm lang, treten bis 0,2 mm über das Polypenköpfchen hinaus.

Die Basis des Stammes enthält sehr kompakte, dornige Spicula von 1,5 mm Länge und 0,25 mm Dicke; im oberen Stammteile sind die Spicula meist etwas kleiner, höchstens 1,3 mm lang und schlanker, 0,12 mm dick, aber dicht mit sehr grofsen, bis 0,1 mm langen, spitzen Dornen besetzt.

In den inneren Kanalwandungen können die Spicula bis 1,9 mm lang, 0,25 mm dick werden; ihre Dornen sind viel kleiner und stumpfer.

Farbe in Alkohol graugelb. — Ternate, in 10 Faden Tiefe.

Diese Art, die zu den **Glomeratae** gehört, geht in der verschiedenen Gröfse der Spicula zu den Formen über, die Holm zu seinem Subgenus *Panope* stellen würde.

Spongodes acuminata n. sp.

(Siehe Fig. 8).

„Stamm rigid, sich nach oben zu verjüngend, polypentragender Teil zurücktretend. Polypen in kleinen Gruppen zerstreut an den Nebenästen. Polypenköpfchen 0,9 mm hoch, 1 mm breit auf 1 mm hohen Stielen, wenig zum Stiele geneigt. Spicula zu je vier in Doppelreihen, obere 0,5 mm, seitliche 0,3 mm, untere 0,1 mm lang. Spicula des Stützbündels bis 1 mm lang, gelegentlich bis 0,2 mm über das Polypenköpfchen hervorstehend. Spicula des Stammes höchstens 0,9 mm, der Kanäle 1,2 mm lang und 0,2 mm dick.“

Die 55 mm hohe Kolonie hat im Aufbau grofse Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Art, sie weicht ab, indem der nackte, bis zur halben Höhe der Kolonie unverzweigte Stamm sich nach oben zu stark verjüngt, unten mifst er 13 mm, oben 8 mm, bei einer Höhe von 33 mm bis zur ersten Verzweigung. Zunächst gehen zwei gegenüberstehende Äste in rechtem Winkel ab, weiter oben teilt sich der Hauptstamm in drei gleich grofse Äste. Diese

fünf Hauptäste liegen ungefähr in einer Ebene, die kurzen Nebenäste dagegen sind ringsherum angeordnet. Die Polypen sitzen an den Nebenästen vereinzelt oder in kleinen Bündeln und verleihen ihnen ein traubenartiges Aussehen. Ferner ist die Rigidität der ganzen Kolonie nicht so ausgeprägt als in voriger Spezies.

Die Polypenköpfchen sind (bis zum Ansatz der Tentakeln gemessen) 0,9 mm hoch, 1 mm breit, von ovalem Querschnitt und sitzen auf 1 mm langen Stielen.

Von den Polypen der vorigen Art unterscheiden sie sich, indem sie nicht so stark zum Stiele geneigt sind, ferner, indem ihre ansitzende Basis nicht so breit ist, und endlich durch die Form der Spicula. Es dominieren die Spicula mittlerer Gröfse, bis 0,3 mm Länge, die in unregelmäfsigen Doppelreihen zu je vier angeordnet sind; die Doppelreihe der Oberseite hat je sechs gröfsere, bis 0,5 mm grofse Spicula, die der Unterseite etwas kleinere, bis 0,1 mm. Die Tentakeln sind über 3 mm hoch, mit 0,048 mm langen Pinnulae. Ihre Spicula stehen in zwei, nach unten konvergierenden Reihen und sind 0,05 mm lang, 0,016 mm breit.

Die Spicula des Stützbündels sind höchstens 1 mm lang, hier und da 0,2 mm über das Polypenköpfchen hervorstehend. Das Stützbündel ist schwächer als bei voriger Art.

Die Spicula des Stammes sind höchstens 0,9 mm lang, während in den Wänden der Kanäle Spicula von 1,2 mm Länge und 0,2 mm Dicke vorkommen.

Die Farbe der Kolonie im Alkohol ist hellgrau.

Spongodes dispersa n. sp.

(Siehe Fig. 9).

„Polypen vereinzelt oder in kleinen Gruppen auf den spärlichen, kurzen Zweigen. Polypenköpfchen 1,6 mm hoch, 1 mm breit, im Querschnitt oval, auf ziemlich langen, 1,2 mm langen, 0,7 mm dicken Stielen, in stumpfem Winkel davon abstehend. Spicula zu je vier bis sechs in dichten Doppelreihen, die obersten etwas über den Polypenkelch hervorragend, 0,3 mm grofs an den Seiten, 0,5 mm grofs an der Oberseite. An der Unterseite, wie an der Innenseite des Polypenstieles treten kleinere, walzenförmige Spicula von 0,06 mm Länge auf. Spicula des Stützbündels grofs, bis 1,6 mm lang, 0,24 mm dick und bis 0,3 mm über das Polypenköpfchen hinwegragend.“

Die beiden vorliegenden Exemplare sind nicht vollständig und stellen nur Hauptäste dar. An dem einen Exemplar von 30 mm Länge geben die beiden Zweige des Hauptstammes nur wenigen Seitenästen den Ursprung, die ihrerseits unverzweigt sind. Die

Polypen sitzen an Haupt- und Seitenästen in ziemlich weiten Abständen, entweder vereinzelt oder an der Spitze jedes Astes zu kleinen Gruppen zusammentretend. An dem anderen Exemplar stehen Seitenäste und Polypen etwas dichter.

Die auf 1,2 mm hohen und 0,7 mm dicken Stielen sitzenden Polypen sind durchschnittlich 0,6 mm hoch, 1 mm breit und im Querschnitt oval. Vom Stiele stehen sie in stumpfem Winkel ab.

Die stark dornigen Spicula des Polypenköpfchens bilden dichte Doppelreihen zu je vier bis sechs und die oberen ragen etwas über die Polypenwandung hervor. Meist sind sie 0,3 mm grofs, die der Oberseite sind etwas gröfser, 0,5 mm, die der Unterseite können ersetzt werden durch kleine, walzenförmige Körperchen von 0,06 mm Dicke.

Die Spicula der Tentakeln liegen in horizontaler, etwas ineinander geschobener Doppelreihe und sind bis 0,08 mm grofs.

Das Stützbündel enthält durchschnittlich acht grofse, etwas gekrümmte Spicula, von denen zwei oder drei, bis 1,6 mm Länge und 0,24 mm Dicke haben und 0,3 mm, mitunter auch etwas mehr, über das Polypenköpfchen hinwegschauen.

Hauptast und innere Kanalwandungen enthalten Spicula von 1,2 mm Länge und 0,17 mm Dicke.

Farbe in Alkohol hellgelb. — 20 Faden Tiefe.

In mancher Hinsicht bildet die vorliegende Spezies einen Übergang von den **Glomeratae** zu der Untergattung *Spongodia* Gray. Doch ist die Verzweigung noch reichlicher und die Polypen stehen nicht ausschliefslich vereinzelt, sondern auch noch in kleineren Gruppen an den cylindrischen Zweigen.

Spongodes tenuis n. sp.

(Siehe Fig. 10 u. 11).

„Kolonie aus einem aufstrebenden, schlanken, rigiden Stamm und einem kleinen, polypentragenden Teil bestehend. Polypen in beträchtlichen Zwischenräumen den Ästen aufsitzend, 0,8 mm lang, 1 mm breit, in stumpfem Winkel von den 1,2 mm langen Polypenstielen abgehend. Spicula der Polypen verschieden grofs, die beiden oberen Doppelreihen zu je drei sind 0,5 mm lang, ebenso die seitlichen, die unteren dagegen sind nur 0,08 mm lange, walzenförmige Körperchen, die sich auch an der Innenseite der Stiele vorfinden. Spicula des Stützbündels 0,9 mm lang, eines 2,2 mm lang, das Polypenköpfchen nur 0,2 mm überragend. Spicula der Äste und des Stammes bis 1,2 mm lang.“

Das mir vorliegende Exemplar dieser charakteristischen Spezies ist eine schlanke Kolonie von 38 mm Länge, von der auf den gerade aufwärts strebenden Stamm nicht weniger als 20 mm kommen. Die gröſste Breite des kleinen, etwas abgeplatteten, polypentragenden Teiles beträgt nur 12 mm.

Der rigide Stamm, der sich nach oben zu etwas verjüngt, weist in der Mitte einen Breitendurchmesser von 3 mm auf und ist seiner ganzen Länge nach von mehreren Längsfurchen durchzogen. An seinem oberen Ende zweigen sich einzelne nach oben ziehende Äste ab, die einigen, ebenfalls aufwärts strebenden kleineren Ästen den Ursprung geben. Die Polypen sitzen in beträchtlichen Zwischenräumen, bis zu 2 mm, den Ästen auf und sind nur da und dort an kleineren Zweigen etwas dichter zusammengedrängt. Ihre Länge beträgt 0,8 mm, ihre Breite 1 mm. Die Spicula der Polypen sind verschieden groſs; die beiden oberen Doppelreihen haben je drei Paar bis 0,5 mm lange und 0,08 mm dicke Spicula, und auch die seitlichen Doppelreihen haben ebenso groſse Spicula in drei Paaren jederseits. Diese sechs sehr deutlichen Doppelreihen ragen ein klein wenig über das Polypenköpfchen hinweg. Schon am oberen Teil der Seitenwände treten die kleinen, nur 0,08 mm messenden, walzenförmigen Spicula auf, die auf der Unterseite dicht aneinander stehen und sich auch auf die Innenseite des Polypenstieles fortsetzen.

Das Stützbündel enthält auſser einer Anzahl 0,9 mm groſser Spicula ein besonders groſses, bis 2,2 mm langes, welches das Polypenköpfchen aber nur wenig, bis 0,2 mm, überragt.

Die Spicula der Äste und des Stammes sind bis 1,2 mm lange, dornenbesetzte Spindeln, die an den Ästen mehr horizontal, am Stamme mehr vertikal gelagert sind, und ähnliche Spicula enthält auch die Wandung der inneren Kanäle.

Farbe der Kolonie in Alkohol hellbraun.

Diese durch den Aufbau ihrer Kolonie sehr charakteristische Form schlieſst sich am nächsten an die vorhergehende Spezies, sowie *Sp. suensoni* Holm und *Sp. tenera* Holm an.

Zu den **Divaricatae,** und zwar zu den Foliatae, gehören folgende Arten der vorliegenden Sammlung:

Spongodes splendens n. sp.

(Siehe Fig. 12 u. 13).

„Kolonie aus rigidem, aufwärts strebendem Stamm und abgeplattetem, polypentragendem Teil bestehend. Polypen in Gruppen von drei bis acht an den stark divergierenden, zahlreichen Nebenästen.

Polypen rund, 0,6 mm hoch, 0,6 mm breit. Je eins der 0,6—0,9 mm langen Spicula der 8 Doppelreihen etwas über das Köpfchen hervorragend. Zur Seite eines jeden dieser Spicula liegen einige kleine, walzenförmige von 0,08 mm Länge. Spicula des Stützbündels rotbraun, eines bis 4 mm lang.

Spicula des Stammes oben spindelförmig, bis 5 mm lang, mit schwachen Dornen besetzt, nach der Basis zu kürzer und gedrungener werdend und in Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche Keulen übergehend.

Spicula der Kanalwände zahlreich, bis 2,7 mm lange und 0,35 mm dicke Spindeln mit kurzen Dornen, sowie Drei-, Vierstrahler und rundliche Keulen."

Die Gesamtlänge des mir vorliegenden Exemplares dieser schönen Form beträgt 120 mm, wovon auf den Stamm 70 mm kommen. Der gerade aufstrebende, rigide und sterile Stamm ist im Querschnitt oval, mifst unten 8 mm, oben 20 mm im Durchmesser, verbreitert sich also nach oben ganz bedeutend. An das untere Ende setzen sich einige kleine, wurzelartige Fortsätze an.

Der obere, polypentragende Teil hat eine gröfste Breite von 50 mm, ist aber etwas flach entwickelt und mifst in der Dicke nur 23 mm. Von dem zur Spitze führenden, sich rasch verjüngenden oberen Teil des Hauptstammes gehen jederseits drei Hauptäste aus. Die beiden unteren sind blattartig und umgreifen den nackten Stamm, seinen obersten Teil überdeckend, die beiden oberen Paare sind dagegen mehr cylindrisch. Die Polypen stehen an den zahlreichen Nebenästen in Gruppen und bilden ziemlich kompakte Bündel von drei bis acht Einzelpolypen, die nur wenig divergieren. Desto mehr aber divergieren die Nebenäste selbst, so dafs der ganze polypentragende Teil ein kompaktes Aussehen bekommt. An den blattförmigen unteren Ästen stehen die Polypen mehr vereinzelt am Rande des nach abwärts sich neigenden Blattes. Hier sitzen die Polypen auch an Stielen, die bis 1,4 mm lang und 0,5 mm dick sind, während die oberen, in Bündeln stehenden Polypen die langen Stiele entbehren.

Die kleinen Polypenköpfchen sind im Querschnitt annähernd rund, nur 0,6 mm hoch und ebenso breit.

Von den 8 Spiculagruppen ragt je eines etwas über das Köpfchen hinaus, es kann eine Länge von 0,6—0,9 mm erreichen. Die seitlichen Spicula treten nicht besonders vor den äufseren und inneren hervor. Zur Seite eines jeden der grofsen Spicula liegen einige kleinere, walzenförmige, von 0,08 mm Länge. Unter den farblosen Spicula des weifsen Köpfchens liegt eine transversale Schicht rotbraun gefärbter, die dem Polypenstiele aufsitzt.

Auch die Spicula des Stützbündels sind stets rotbraun gefärbt; eines von ihnen kann eine enorme Gröfse, bis zu 4 mm, erreichen.

Die in alternierender, dichter Doppelreihe liegenden Spicula der Tentakeln sind etwa 0,045 mm lang und 0,012 mm dick.

Die Spicula des Stammes haben im polypentragenden Teil eine ausgeprägte Spindelform und können bis 5 mm lang werden. Sie sind durchweg mit dichten aber schwachen Dornen besetzt. Im unteren, freien Stammteile werden sie kürzer und gedrungener und gehen allmählich in Dreistrahler, Vierstrahler und rundliche Kanäle über.

Auch die Wände der inneren Kanäle enthalten reichlich Spicula, die bald gekrümmte, dicke Spindeln, bis 2,7 mm Länge und 0,35 mm Dicke, darstellen, bald mit kurzen Dornen besetzt sind, bald kompakte Drei- oder Vierstrahler oder Keulen bilden, die zum Teil sehr klein sind.

Die Farbe des Stammes ist graugelb, der Äste gelbbraun, der Polypen weifs und des Stützbündels rotbraun. — Litoral von Ternate, in 25 Faden Tiefe.

Aus der Beschreibung geht hervor, dafs *Sp. splendens* mit *Sp. flabelligera* Stud. in eine Gruppe gehört.

Spongodes rosea n. sp.

(Siehe Fig. 14 u. 15).

„Aufwärts strebender, rigider Stamm, von dessen oberem Teile einige in einer Ebene liegende Hauptäste abgehen. Polypen in Gruppen bis zu acht an den Nebenästen, 0,9 mm lang, 0,9 mm breit, auf 2 mm langen Stielen. An der Basis des Polypen transversal angeordnete Spicula in mehreren Reihen, 0,4 mm lang, darüber 1—2 Paar ebenso grofse, nach oben konvergierende, die nicht über den Polypenrand hinausragen. Eines der Stützbündelspicula kann bis 3,5 mm lang werden. Sehr lange, 0,8 mm messende Tentakeln. Spicula des Stammes 2,3 mm lang, 0,28 mm dick, der Kanäle nur sehr kleine Drei- und Vierstrahler, sowie sternförmige Körper von 0,1 mm Länge."

Die Länge der Kolonie beträgt 80 mm, wovon auf den nackten Stamm 53 mm entfallen. Der abgeplattete, polypentragende Teil ist 50 mm breit, aber nur 14 mm dick.

Der rigide, mit einigen feinen, wurzelartigen Ausläufern versehene Stamm ist erst etwas eingebogen, strebt dann aber gerade auf, sich etwas erweiternd, und mifst hier auf einem kreisförmigen Querschnitt 10 mm im Durchmesser.

Wie bei der vorigen Art, so beginnt auch hier die Verästelung mit zwei stark verbreiterten, blattförmigen Zweigen, die den Stamm zum Teil umfassen, während die oberen

Hauptäste cylindrischen Querschnitt haben. Senkrecht zu ihnen entspringen die Nebenäste, an deren Enden die kleinen Polypenbündel, bis zu acht, sitzen. Einige derartige kleine Bündel entspringen auch direkt vom oberen Teile des Stammes wie der Hauptäste. Die Polypen der blattartigen unteren Hauptäste sitzen mehr vereinzelt am Rande.

Die Länge der rundlichen Polypenköpfchen ist 0,9 mm, ebenso grofs ihr Durchmesser, während die Polypenstiele bis 2 mm lang werden.

An der Basis des Polypen bis hoch hinauf sieht man transversal geordnete Spicula von 0,4 mm Länge, und ebenso grofse Spicula erheben sich in Gruppen von 1—2 Paar, konvergierend nach oben, ohne über den Rand des Polypen hinaus zu ragen.

Charakteristisch für vorliegende Art ist also die gleichmäfsige geringe Gröfse sämtlicher Spicula des Polypenköpfchens. Nur wenige Spicula bilden das Stützbündel; eines davon kann bis 3,5 mm lang werden und über das Polypenköpfchen 0,7—2 mm hervorragen.

Die Tentakeln sind sehr lang, bis 0,8 mm, mit rundlichen Pinnulae besetzt und tragen an ihrer Achse zwei ineinander geschobene, entschieden nach unten konvergierende Reihen kurzer, dicker, warziger Spicula, von 0,1 mm Länge, 0,02 mm Dicke, an der Basis des Tentakels gemessen.

Die Spicula des Stammes werden bis 2,3 mm grofs, 0,28 mm dick und sind mit 0,005 mm hohen Dornen besetzt.

Die Wände der inneren, sehr weiten Kanäle sind ohne gröfsere Spicula, und erst bei genauer Untersuchung findet man vereinzelt sehr feine Drei- oder Vierstrahler, sowie sternförmige Gebilde von etwa 0,1 mm Länge.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist weifs mit rosa Anflug. Sämtliche Spicula der Polypen wie des Stützbündels sind dunkelrosa gefärbt, während die Polypenköpfchen selbst weifs sind. — Ternate, 30 Faden Tiefe.

Spongodes depressa n. sp.

(Siehe Fig. 16 u. 17).

Kolonie mit kurzem, freiem Stamm und stark flachgedrücktem, polypentragendem Teil. Polypen in Gruppen zu fünf, stark divergierend, 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit, auf sehr dünnen, 2 mm langen Stielen. Horizontal gelagerte Spicula fehlen, von den acht konvergierenden Doppelreihen sind die seitlichen am gröfsten und bestehen aus 4—5 Spiculapaaren, während die anderen Doppelreihen nur 2 Paar besitzen. Eines der seitlichen Spicula, von 0,7 mm Länge, ragt jederseits weit über den Polypen heraus. Eines der Spicula des Stütz-

bündels bis 4 mm lang. Spicula des Stammes dick, warzig, 2,3 mm grofs, 0,24 mm dick, Spicula der Kanalwände vereinzelt, kleiner, bis 1,1 mm lang, daneben ganz kleine Spindeln von höchstens 0,2 mm Länge."

Die Kolonie ist 44 mm hoch, bei 51 mm Breite. Der freie Stamm ist sehr kurz, nur 11 mm lang, 10 mm im Durchmesser haltend und von cylindrischer Form.

Die drei Hauptäste jederseits liegen in einer Ebene, so dafs die Kolonie flachgedrückt erscheint. Die beiden unteren sind, wie bei den vorher beschriebenen Arten, zunächst blattförmig, stammumfassend, senden dann aber jederseits einen cylindrischen Ast weiter. Die oberen Hauptäste, wie der dichotomisch sich gabelnde oberste Teil des Stammes sind cylindrisch.

Die Polypenbündel, aus durchschnittlich 5 Exemplaren bestehend, gehen nach allen Richtungen auseinander.

Der Polypenstiel ist ziemlich lang, oft über 2 mm, aber sehr dünn. Die Polypen, etwas oval im Querschnitt, sind 0,8 mm hoch, 0,9 mm breit. Horizontal gelagerte Spicula fehlen. Die 8 Doppelreihen der Polypenwandung sind ungleich grofs, indem die beiden seitlichen eine grofse Mächtigkeit gewinnen; 4—5 Spiculapaare divergieren nach oben, von denen eines an Gröfse die anderen übertrifft, bis 0,7 mm lang wird und weit über die Polypen herausragt. Die anderen Doppelreihen bestehen nur aus 2 Paar konvergierenden Spicula.

Das Stützbündel besteht aus ein paar kleinen und einer sehr grofsen, bis 4 mm langen, warzigen Spindel.

Die Spicula des Stammes sind bis 2,3 mm grofse und 0,24 mm dicke, warzige Spindeln, die nach der Basis zu kompakter werden.

Auch in den Wänden der Kanäle finden sich vereinzelt kleinere, spindelförmige Spicula von 1,1 mm Länge und aufserdem zahlreiche kleine Spindeln von höchstens 0,2 mm Länge.

Die Farbe des Stammes und der Äste ist hellgraubraun, der Polypenköpfchen fast schwarz, der Spicula der Polypen wie des Stützbündels dunkelrot. — 20 Faden Tiefe.

Spongodes involuta n. sp.

(Siehe Fig. 18 u. 19).

„Unterer, freier Stammteil kurz, der polypentragende Teil in einer eingerollten Ebene entwickelt. Polypen sehr klein, 0,4 mm hoch, 0,4 mm breit, Polypenstiele dagegen lang, bis zu 2,5 mm. Spicula der Polypen sehr dicht, 0,6 mm lang; die obersten Spicula der Doppelreihen überragen das Köpfchen, die beiden seitlichen am meisten. Stützbündel

stark entwickelt, eines der Spicula bis 3,2 mm lang, 0,2 mm dick. Spicula des Stammes 2 mm lang, der Kanalscheiden kürzer und kompakter, 1,2 mm lang und 0,16 mm breit."

Vorliegende Art wiederholt im Aufbau den Typus der vorher beschriebenen. Die Höhe der Kolonie beträgt 17 mm, wovon auf den ganz abgeflachten, aufwärts strebenden Stamm 6 mm kommen. Die gröfste Breite der Kolonie ist 15 mm.

Die Verzweigung ist wie die der vorhergehenden Arten: zwei blattartig verbreiterte Zweige unten und dann zwei Paar cylindrische weiter oben. Die mittleren und oberen Hauptäste geben noch einzelne gröfsere Seitenzweige ab. Der polypentragende Teil ist nur in die Breite entwickelt und liegt in einer etwas eingerollten Fläche.

Charakteristisch ist die Gröfse der Polypenstiele der meist einzeln oder in kleinen Gruppen von drei stehenden Polypen. Diese Stiele werden bis 2,5 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,6 mm. Die Polypen sind auffällig klein und im Querschnitt oval, sie messen nur 0,4 mm in der Höhe, 0,4 mm in der Breite. Ihre Spicula stehen sehr dicht in acht konvergierenden Doppelreihen, die sämtlich das Köpfchen ein wenig überragen, von denen aber die beiden seitlichen die gröfsten sind. Die Länge der gröfsten Spicula ist 0,6 mm.

Das stark entwickelte Stützbündel enthält zwei oder drei grofse Spicula, die etwa 0,5 mm über das Köpfchen herausragen; eines davon ist besonders grofs und bis 3,2 mm lang und 0,2 mm dick.

Die spindelförmigen Spicula des Stammes sind durchschnittlich 2 mm lang, etwas kürzer und kompakter die der Kanalscheiden, nämlich 1,2 mm lang und 0,16 mm dick.

Die Farbe in Alkohol ist gleichmäfsig hellbraun, und die Spicula der Polypen wie des Stützbündels sind ungefärbt. — 20 Faden Tiefe.

Zu den Cylindratae gehört:

Spongodes indivisa n. sp.

(Siehe Fig. 20).

„Stamm nicht verästelt, aufwärts strebend, kompakt, cylindrisch. Polypen in kleinen Gruppen zerstreut rings am Stamm sitzend, 0,9 mm hoch, 0,7 mm breit. An der Basis findet sich eine horizontale Schicht Spicula, darüber die acht konvergierenden Doppelreihen, von denen die beiden seitlichen gröfser sind. Die gröfsten Spicula des Polypen 1,2 mm lang. Stützbündel mächtig entwickelt, 6—10 bis 2 mm grofse Spicula über das Polypenköpfchen hinausragend. Spicula des Stammes bis 3 mm Länge. Übergang zu ***Siphonogorgia.***"

Die Länge der Kolonie beträgt nur 9 mm; um den cylindrischen Stamm sitzen entweder einzeln oder in kleine Gruppen vereinigte Polypen ringsherum. Eine Verästelung der Kolonie findet nicht statt; oben endigt der Stamm in ein Bündel von 4 Polypen. Die Polypenbündel sitzen sehr zerstreut rings um den Stamm herum und lassen nur ein kurzes Ende des Stammes frei, das stark verbreitert der Unterlage aufsitzt.

Die Polypen sind vollkommen mit Spicula bedeckt, die an der Basis eine horizontale Schicht bilden, um dann umzubiegen und acht oben konvergierende Doppelreihen zu bilden, von denen 2 Spicula etwas über das Polypenköpfchen hinwegragen; ein wenig sind die beiden seitlichen Gruppen gröfser als die äufseren und inneren.

Sehr charakteristisch ist ferner die äufserst starke Entwickelung des Stützbündels, welches den gröfsten Teil des Polypen einhüllt, 6—10 Spicula treten über das Polypenköpfchen hinaus.

Die Länge eines solchen Polypenköpfchens ist etwa 0,9 mm, seine gröfste Breite 0,7 mm. Die Länge der gröfsten Spicula der Polypen beträgt 1,2 mm. Die Länge der gröfsten Spicula des Stützbündels ist ca. 2 mm, während die Spicula des Stammes bis zu 3 mm Länge messen.

Auch die Spicula der Tentakelaxe sind sehr ansehnlich, 0,14 mm lang und 0,024 mm dick; sie sind mit starken, zackigen Dornen besetzt.

Die Farbe der Kolonie ist weifs, nur die Spicula des unteren Stammteiles sind zart rot gefärbt.

Es liegen zwei Exemplare vor, beide in etwa 20 Faden Tiefe erbeutet.

Durch den unverzweigten Stamm, wie durch das Vorkommen mehrerer gleichartig grofser, das Köpfchen überragender Spicula des Stützbündels weicht diese vielleicht noch jugendliche Form von allen bis jetzt beschriebenen erheblich ab und läfst sich keiner anderen annähern. In vieler Hinsicht bildet sie einen Übergang zur Gattung *Siphonogorgia,* und ich könnte sie ebenso gut zu dieser Gattung stellen. Da indessen ein Stützbündel vorhanden ist, habe ich sie zu den Nephthyiden gestellt, und da die Polypen teilweise in Bündeln zusammenstehen und etwas auseinanderweichen, zum Genus *Spongodes,* zur Untergattung *Spongodes* Gray und zur Gruppe der Divaricatae.

An diese Beschreibung der zu den Gattungen *Nephthya* und *Spongodes* gehörigen Arten von Ternate schliefst sich am besten eine Übersicht über die anderen bereits beschriebenen Arten an. Die Originalexemplare dieser Spezies stehen mir zwar nicht zur Verfügung,

immerhin erachte ich es aber für nützlich, deren wichtigste Merkmale, soweit sie sich aus den gemachten Beschreibungen und Abbildungen ergeben, hier zusammenzustellen, und ich habe dies der Übersichtlichkeit wegen in tabellarischer Form gethan. Schon Holm klagt mit Recht, dafs ein grofser Teil der neueren und älteren Beschreibungen äufserst unvollständig ist und fast nur Merkmale von geringerer Bedeutung enthält, wie auch die vorhandenen Abbildungen meist sehr mangelhaft sind. Eine monographische Darstellung läfst sich daher für jetzt nicht geben; es scheint mir aber für einen späteren Bearbeiter der Gattung, sowie für die Bestimmung einzelner Arten von Wert zu sein, in einer möglichst vollständigen Tabelle von den bis dahin beschriebenen Arten die Hauptmerkmale, soweit diese aus der Litteratur zu eruieren sind, gesammelt zu haben.

In der Tabelle sind diese Hauptmerkmale in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit aufgeführt worden, und zwar sind es folgende: 1) Aufbau der Kolonie; 2) Gruppierung der Polypen und Gröfsenmafse der „Kätzchen"; 3) Länge und Breite der Polypen; 4) der Winkel, in dem sich die Polypen an den Stiel ansetzen; 5) Länge und Breite des Polypenstieles; 6) Anordnung der Polypenspicula; 7) Gröfse und Dicke der Polypenspicula; 8) Gestalt des Stützbündels; 9) Länge und Dicke der Stützbündelspicula; 10) Länge und Dicke der Spicula des Stammes, der Basis und der Kanalwände; 11) Farbe; 12) Fundort.

Holm hat die Form und Gröfse der Tentakeln als ein Merkmal von grofser Bedeutung angeführt. Auch ich habe in der Beschreibung der neuen Arten darauf Rücksicht genommen und ebenfalls Unterschiede bei den einzelnen Arten gefunden. In der Mehrzahl der Fälle sind aber die Unterschiede so geringfügig, dafs ich diesem Merkmal eine gröfsere Bedeutung nicht zuzumessen vermag, ganz abgesehen davon, dafs selbst bei gut konservierten Exemplaren die Tentakeln ein und derselben Spezies häufig einen recht verschiedenen Kontraktionsgrad aufweisen. Bei weitaus den meisten Museumsexemplaren dürfte infolge des mangelhaften Erhaltungszustandes ein Suchen nach den Tentakeln überhaupt erfolglos sein.

Auch in dieser Tabelle habe ich die Einteilung nur nach gröfseren Gruppen durchgeführt. Zweifellos liefsen sich auch noch untergeordnetere Merkmale finden, nach denen eine weitere Einteilung erfolgen könnte, doch sind die meisten Formen von den früheren Autoren viel zu ungenau beschrieben, als dafs man sie mit Sicherheit dieser oder jener kleineren Gruppe einordnen könnte.

Die Mafse sind in der Tabelle stets in Millimetern angegeben. Wenn sich aus den Abbildungen bereits früher beschriebener Formen Merkmale zur Charakteristik der Art entnehmen liefsen, die im Text nicht aufgeführt waren, so ist dies geschehen.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen.		Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel.		Anordnung der Polypenspicula.
				Länge	Breite		Länge	Breite	
Nephthya	Sav.								
Nephthya chabrolii *Nephthée* *Neptaea savignyi* *Nephthya chabrolii* " " " "	Audouin Savigny Blainville Milne-Edwards Klunzinger Studer	buschig verästelt. Von membranöser Basis gehen eine Anzahl Hauptstämme aus, deren kurzer unterer, unverzweigter Teil steril oder mit Polypen besetzt ist.	Läppchen von 7 Höhe, 3 Durchmesser.	0,7	0,5—0,6	rechter Winkel.	0,3	0,5	In 8 nach oben konvergierenden Doppelreihen, aus 4—8 Paar Spicula bestehend; **nicht** über das Polypenköpfchen hervorragend.
Spongodes chabrolii var. *ternatana*	Holm Kükenthal	der gleiche wie oben.	Läppchen von 5 Höhe, 3 Durchmesser.	0,5	0,65	rechter W.	0,3		wie oben.
var. *moluccana*	"	wie oben	Läppchen 5 hoch, 4 breit.	0,6	0,7	rechter W.			wie oben.
N. nephthyaeformis *Spongodes nephthyaeformis*, nach Holm vielleicht identisch mit *N. chabrolii*	Wright u. Stud.	im Aufbau wie N. chabrolii.	Läppchen von 5—8 Höhe, 3 Durchmesser.	1		rechter W.			
N. fusca *Spongodes fusca*	Studer	gleicher Aufbau.	Läppchen von 6 Höhe.	2		rechter W.			
N. amentacea	Studer	im Aufbau wie N. chabrolii.	stumpfe Läppch. 7 hoch, 4-5 Durchmesser.	1,5	anscheinend inclusive Stiel				
N. lobulifera *Sp. lobulifera*	Holm	buschig verästelt, ein Hauptstamm besonders mächtig.	abgerundete Läppchen.	1,1	0,95	rechter bis spitzer Wink.	0,8	0,6	äussere Doppelreihen mit 8—10 Paar, innere mit 3—4 Paar Spicula.
N. grisea	Kükenthal	buschig verästelt, ausgebreitet.	Läppchen lang u. spitz. 11 hoch, 3 breit.	0,8	0,7	stumpfer Winkel.	0,7		verschieden gross, } aussen seitl. innen
N. nigra nicht synonym mit *N. nigra* Pourtalès, die wahrscheinlich zum Genus *Eunephthya* gehört.	Kükenthal	kurzer, steriler Hauptstamm, buschig bis baumartig verästelt.	Läppchen spitz, 9 hoch, 5 breit, an den unteren Läppchen sitzen die Polypen nicht so gleichmässig.	0,6 0,7	0,8 0,9	rechter W.	0,5	0,5	verschieden gross, je 6 aussen, seitlich und innen.
N. pyramidalis	Kükenthal	von gemeinsamer membranöser Basis gehen eine Anzahl unten steriler Hauptäste aus, deren polypentragender Teil sich pyramidenförmig aufbaut	konische, abgerundete Läppch., 7 hoch, 4 dick.	0,8	0,6:0,9		kurz		undeutliche Doppelreihen von je 4 Spic.

Polypen-spicula. Länge	Dicke	Stützbündel.	Stützbündel-spicula. Länge	Dicke	Spicula des oberen Stammteiles. Länge	Dicke	Spicula des unteren Stammteiles Länge	Dicke	Spicula der Kanalwände Länge	Dicke	Farbe.	Fundort
0,25 mit stachel-förmigen 0,04 gross. Warzen	0,06	nicht über das Polypenköpfchen hervorragend.	1,10	0,12	0,8	0,12	Spindeln, Keulen, Doppelsterne, Drillinge, Vierlinge etc.		1,2	0,2	graugelb m.schwachgrüner Schattierung (in Alkohol).	Rotes Meer. Javasee (Holm). Celebes, Dongala (Studer).
0,2 Dornen vereinzelt 0,015 hoch	0,016	6—8 Spicula, gelegentlich eines ein wenig, 0,1, vorragend.	0,9	0,04	0,6	0,08	1,9 und Dreistrahler	0,26	1,3	0,2	weisslich (in Alkohol).	Ternate (Kükenthal), 5 Faden.
0,08–1 mit Dornen 0,002 hoch		wie bei ternatana.	1,1		1 dicht mit Dornen besetzt von 0,016 Höhe	0,12	1 stärker bedornt u andere Formen	0,12	1	0,12	hellbraun (in Alkohol).	Ternate (Kükenthal), bis 5 Faden.
0,45 0,27 0,3	0,04 0,03 0,05	6—8 Spicula, ziemlich vorragend.	1,48	0,08	1,1	0,05					gleichmässig grau (in Alkohol).	Admiralitäts-Inseln, 25 Faden.
1,5 1,9 1	0,11 0,05	um 0,5 überragend.			0,52 0,42	0,07 0,13					braun.	Sulu-Insel.
0,35 und 0,85	0,056	etwas vorragend.	0,714 0,8 1	0,075 0,08	0,8—1		0,35 0,6 ferner Keulen und Zwillinge	0,028 0,11			braun (in Alkohol).	Sulu-Insel.
0,45	0,04	nicht oder nur wenig überragend.	1,8	0,14	2,4	0,2	2,4 ferner Doppelsterne etc.	0,2	fehlen		Stamm und Äste weissgrau, Polypen blass citronengelb oder gelblich ziegelrot (in Alkohol).	Hongkong, Koreastrasse, 40 Faden und 65 Faden.
0,5 0,14 0,08		durchschnittlich 6 Spicula, eines oder zwei grösser, aber nicht vorragend.	1,25	0,14	0,7		0,7		0,7 spärlich		grauschwarz (in Alkohol).	Ternate, 5—10 Fad.
0,2 0,08		durchschnittlich 6 Spicula, nicht vorragend.	0,7—0,9				0,9	0,16	1,2		schwarz (in Alkohol).	Ternate, 5–10 Fad
0,4		6—7 Spicula, von denen eins od. zwei gelegentlich ein wenig vortreten.	1,1		0,6	0,08	1,9	0,16	1	0,12	gelblich, mit rotem Anflug (in Alkohol).	

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen. Länge	Polypen. Dicke	Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel. Länge	Polypenstiel. Dicke	Anordnung der Polypenspicula.
N. inermis	Holm	buschig verästelt, kurze, stumpfe Äste; ein Hauptstamm besonders mächtig.	abgerundete Läppchen 8 hoch, 7 dick.	0,7	1	rechter W.	0,8	0,7	2—3 Paar fast gerade Spindeln in jeder Doppelreihe; darunter transversal verlaufende.
N. elongata	Kükenthal	einzeln. Hauptstamm mehr baumartig verästelt, unten wenig rigid, steril. Hauptentwickelung der Äste in einer Ebene.	abgerundete Läppchen 5 hoch, 3 dick.	0,8	0,6 0,9	45°	0,7		je 6 in jeder Doppelreihe, seitlich: innen:
N. debilis	Kükenthal	buschig verästelt, gemeinsame membranöse Basis.	Läppchen, aber Polypen darauf in Gruppen bis zu 12.	0,9	0,8		sehr	kurz	4—5 in jeder Doppelreihe.
N. columnaris	Studer	baumförmig, dicht gedrängte, kurze Zweige, schlaff.	kurze, konische Läppchen.	1					
N. albida *Sp. albida*	Holm	buschig (?), einzeln. Hauptstamm mehr baumförmig, unten steril. Kolonie rigid	Läppchen 9 lang, 7 dick.	1	0,7	rechter W.	0,6	0,7	6 Paar in jed. Doppelreihe, seitlich, innen, in Tentakeln und auf Innenseite des Polypenstieles kleine, walzenförmige.
N. digitata *Sp. digitata*	Wright u. Stud.	buschig verästelt, kompakt, kurze fingerförmige, cylindrische Äste.	‚Läppchen' durch die cylindr. Äste repräsentiert, 6-9 hoch, 4-5 dick.			rechter W.			
Nephthya celosia *Spongodes celosia* *Spoggodes celosia* *Spongodes spicata* *Spoggodes celosia β arborescens* Dana scheint eine davon abweichende, zum Genus *Spongodes* gehörige Art zu sein.	 Lesson Kölliker Wr. u. Stud.	kompakte Stämme auf membranöser Basis, mit kurzen warzigen bis fingerförmigen Ästen. Konsistenz lederartig.	läppchenförmige Äste, 12—16 hoch, 5—8 breit.						nicht sehr gleichmässig gelagerte Spicula.
N glomerata *Spong. glomerata*	Studer	niedrig, buschig, dicht mit polypentragenden Läppchen besetzt; weich.	Läppchen rundlich, 6-9 Durchmesser.						
Spongodes semperi (fraglich ob zu *Spongodes* oder *Nephthya* gehörig)	Studer	baumförmiger, dicker, cylindrischer Stamm; oben eine kreisförmige Falte mit Polypen besetzt. Polypentragender Teil abgerundet.	kätzchenartige Zweige mit spiralig angeordneten Polypen.						
Nephthya burmaensis	Ridley	buschig, von membranöser Basis sich erhebend, dicht verzweigte Stämme.	Läppchen von 3 Durchmesser.						unter den 8 Doppelreihen horizontale Spicula.

Polypenspicula. Länge	Polypenspicula. Dicke	Stützbündel.	Stützbündelspicula. Länge	Stützbündelspicula. Dicke	Spicula des oberen Stammteiles. Länge	Spicula des oberen Stammteiles. Dicke	Spicula des unteren Stammteiles. Länge	Spicula des unteren Stammteiles. Dicke	Spicula der Kanalwände. Länge	Spicula der Kanalwände. Dicke	Farbe.	Fundort.
0,2 0,5	0,05 0,07	nicht oder nur wenig vorragend.	1,5	0,16	1,5	0,18	0,8 Doppelsterne, Keulen etc.	0,1	oben fehlend, unten spärliche Spindeln, Doppelsterne, Vierlinge etc.		hellgrau (in Alkohol).	Hirudostrasse, Japan, 36 Faden.
0,27 0,13		6—7 Spicula, eines kann etwas vorragen.	1,5		0,8		0,8 kompakter		1,2 vereinzelt		graugelb (in Alkohol).	Ternate, 5 Faden.
0,22		eines oder zwei bis 0,3 vorragend.	1,2		0,6	0,08	1	0,13	0,9 spärlich		aschgrau (in Alkohol).	Ternate, 10 Faden.
0,8	0,067	etwas überragend.	1,7	0,057							gelblichweiss (in Alkohol).	Dongala, Celebes.
0,3 0,04	0,03 0,015	etwas überragend.	1,2	0,12	1,4	0,12	0,85	0,22	1	0,2	grauweiss (in Alkohol).	Rotes Meer.
0,58 0,18	0,05 0,04	Drei oder vier vorragend.	0,86— 1,4	0,12 0,07	0,9— 1	0,07— 0,08					gelb, Polypen fleischrot.	Philippinen
0,5 0,25 0,36— 0,6 (nach Köll.)	0,05 0,04	1—2 vorragend.	1,4—3	0,08	1,5 1 1,3 und diverse andere Formen	0,11 0,12 0,08					grau, Polypen rosenrot. gelb, Polypen grauweiss (in Alk.).	Kajeli, Buru, Molukken (Lesson). Philippinen (Wr. u. Stud.).
		eines überragend.	2								weisslich, Polypen rötlich (in Alk.).	Japan.
		überragend.									grauweiss (in Alk.).	Japan.
					1 2	0,1 0,2	0,5	0,1			hellfleischfarben.	Burma.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen. Länge	Polypen. Breite	Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel. Länge	Polypenstiel. Breite	Anordnung der Polypenspicula.
Genus **Spongodes** Erste Untergattung *Spongodia* Gray									
Spongodes unicolor *Spoggodes unicolor* „ „	 Gray Ridley	aufrechter Stamm mit cylindrischen, nach allen Richtungen sich verzweigenden Ästen.	Polypen vereinzelt.						überragende Spicula
Spongodes ulex	Holm	baumartig; wenige starre, cylindrische Zweige.	Polyp. vereinzelt an Hauptstamm und Zweigen.	1,4	0,6	spitzer W.	0.6	0,7	äussere Gruppen 10 bis 15 Paar, innere 5 Paar.
Spongodes aurantiacum *Alcyonium aurantiacum*	Quoy et Gaim.	weicher, baumartig verästelter Stamm. Einige wenige cylindrische Äste.	Polypen vereinzelt an Stamm wie Ästen.						
Zweite Untergattung *Spongodes* Gray A. Glomeratae									
Spongodes savignyi *Nephthya savignyi* „ „ *Spong. savignyi*	 Ehrenberg Dana Klunzinger	buschig verästelt, mit starken, sterilen Hauptstämmen.	Polypen in Bündeln, die in rundlichen Köpfchen zusammenstehen	1					
Spongodes Hemprichi *Nephthya florida* (nicht synonym mit *Alcyonium floridum* Esper) *Spongodes Hemprichi*	Klunzinger Ehrenberg Ridley	baumartig; kurzer, steriler Stamm. Polypentragender Teil dicht verzweigt.	Polypen in dichten Bündeln, die in kugeligen Lappen zusammenstehen.	0,5					
Spongodes carnea	Wr. u. Stud.	baumartig; kurzer, kompakter, steriler Stamm.	Polypen in kleinen Bündeln auf cylindrischen, kurzen Ästen; selten einzeln.	2					überragende Spicula in jed. Doppelreihe.
Spong. robusta	Kükenthal	baumartig; massiger, sehr rigider Stamm. Verästelung gering.	vereinzelt und in Gruppen bis 12.	0,9	0,8	rechter W.	0,8—1,4		undeutliche Doppelreihen { oben seitlich innen
Sp. acuminata	Kükenthal	baumartig; langer, nach oben sich stark verjüngender, rigider Stammteil.	vereinzelt oder in kleinen Gruppen.	0,9	1	spitzer W.	1		unregelmäss. Doppelreihen zu je 6 Spic. { oben seitl. innen
Sp. suensoni	Holm	baumartig; nackter Stamm, oben mit ringförmigem Wulst. Verästelung nicht dicht.	Bündel von 3—12 Polypen.	1		stumpfer W.	1,1	0,55	4—5 Paar in jeder Doppelreihe, je 1 bis 2 hervorragende, darunter transversal gelagerte.
Sp. tenuis	Kükenthal	baumartig; schlank., hoher, steriler Stammteil. Polypentragender Teil klein.	meist einzeln od zu kleinen Gruppen zusammentretend.	0,8	1	stumpfer W.	1,2		obere und seitl. Doppelreihen zu je 6 Paar. Eines der Spic. vorragend, walzenförmig. { oben seitl. innen

Polypen-spicula.		Stützbündel.	Stützbündel-spicula.		Spicula des oberen Stammteiles		Spicula des unteren Stammteiles.		Spicula der Kanalwände.		Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke		
												Bellona Riff, 17 Fad.
		eines überragend									hellgelblich (in Alk.). Nach Ridley Stamm hellorange, Polypen dunkelorange bis zinnober.	Admiranten, 13—17 Faden
0,4 0,12	0,04 0,1	2 Spicula bis 1 vorragend.	2,5	0,24	3	0,2	Spindeln wie mehrstrahlige Spicula		1 sowie Keulen und gabelförmige Spicula	0,1	Stamm blassgraugrün, Äste graubläulich, oder Stamm grell safrangelb, Zweige grauweiss.	Philippinen.
											orange.	Neu-Seeland.
0,16 0,32	0,032 0,048	2—4 Spicula 1 vorragend.	2—3		2—5	0,32— 0,4			ähnlich wie aussen, weniger zahlreich		lilablau ins Rötliche.	Rotes Meer.
0,32	0,016— 0,032	1—2 Spicula bis 1 bis 2 vorragend.	2—2,5	0,16	3	0,32					rosarot bis weiss.	Rotes Meer.
0,8 0,7	0,05 0,06	bis 2 vorragend.	0,8—3	0,05			1 und andere Formen	0,1	sehr kleine Spicula		gelbweiss, Polypen fleischfarben. Spicula rot.	Tahiti, 30—70 Fad.
0,4 0,2 0,08		bis 0,2 vorragend.	1,2		1,3 mit sehr grossen Dornen	0,12	1,5	0,25	1,9 mit kleinen, stumpfen Dornen	0,25	graugelb.	Ternate, bis 10 Fad.
0,5 0,3 0,1		gelegentlich bis 0,2 vorragend.	1				0,9		1,2	0,2	hellgrau.	Ternate, bis 10 Fad.
0,6 0,3	0,05 0,04	zwei Spicula bis 0,4 vorragend.	2	0,11	1,6	0,11	1,4 ferner andere Formen	0,2			grauweiss, Polypen gelblich, an der Spitze der Äste blutrot mit violetter Schattierung (in Alk.).	Hirudostrasse, Japan, 36 Faden.
0,5 0,5 0,08	0,08 0,08	eines um 0,2 überragend.	0,9 2,2		1,2		1,2		1,2		hellbraun (in Alk.).	Ternate.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen.		Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel.		Anordnung der Polypenspicula.
				Länge	Breite		Länge	Breite	
Sp. tenera	Holm	baumartig; steriler Stammteil glatt. Verästelung hauptsächlich in einer Ebene.	Bündel von 3—8 Polypen.	0,9			0,9	0,4	3—5 Paar, in jeder Doppelreihe je 1 od. 2 hervorragend.
Sp. spinifera	Holm	baumartig; nackter Stamm, sehr kompakt. Verästelung schwach. Stamm durch Wulst abgegrenzt.	Bündel von 6—8 Polypen, nach der Spitze zu gedrängter.		0,8 0,9	spitzer W.	1	0,6	2—4 Paar oben, 5—6 Paar seitlich, eines stark vorrag; 2—4 Paar innen.
Sp. pectinata	Holm	baumartig; kurzer, nackter Stamm, starke Verzweigung in cylindrische Äste, die unten sich verbreitern und blattförmig werden.	Bündel von 8—20 sehr gedrängten Polypen.		1		1,2	0,55	2—3 Paar, je eines davon stark vorragend.
Sp. dispersa	Kükenthal	baumartig; spärlich verästelt.	vereinzelt od. in kleinen Gruppen.	0,6	1	stumpfer W.	1,2	0,7	4—6 Paar in jeder Doppelreihe { oben seitlich unten
Sp. aurantiaca *Nephthya aurantiaca*	Verrill	nackter, rigider Stamm mit kurzen Zweigen.	kleine, traubenartige Anhäufungen.						
Sp. gigantea	Verrill	kurze, dicke Zweige, rispenförmig.	kleine Anhäufungen.	klein					
Sp. gracilis *Spongodia gracilis*	Verrill Gray	baumförmig; zarter, membranöser Stamm; wie die Äste durchscheinend.	vereinzelt (?).	klein					zarte Spic. von glänzend roter Farbe.
Sp. punicea	Studer	baumförmig; kurzer, von membranöser Basis aufsteigender Stamm. Starke dichotomische Verzweigung.	Läppchen mit 10 bis 20 Polypen.						
Sp. pumilio	Studer	baumförmig; kurzer Stamm mit horizontalen Ästen.	Bündel; einer der Polypen grösser als die anderen.						
Sp. rigida	Studer	kurzer Stamm, rigid. Verzweigung lose.	Bündel von 3—5.						
Sp. coccinea	Studer	kurzer Stamm; starke und unregelmässige Verzweigung.	Bündel von 4—6.						
Sp. coccinea *Nephthya coccinea*	Stimpson	lappig.		2					8 Doppelreihen.
B. Umbellatae									
Spong. florida *Alcyonium floridum* *Nephthya florida* *Spong. florida* *Spong. florida*	Gray Esper Ehrenberg Wr. u. Stud. Ridley	baumartig; sehr dicker, massiger Stamm mit kurzen, cylindrischen Ästen.	Dolden von 4—10 Polypen.						unter den 8 Doppelreihen transversale Spicula; transversale Spicula

Polypenspicula. Länge	Polypenspicula. Dicke	Stützbündel.	Stützbündelspicula. Länge	Stützbündelspicula. Dicke	Spicula des oberen Stammteiles. Länge	Spicula des oberen Stammteiles. Dicke	Spicula des unteren Stammteiles. Länge	Spicula des unteren Stammteiles. Dicke	Spicula der Kanalwände. Länge	Spicula der Kanalwände. Dicke	Farbe.	Fundort.
0,6	0,04	schwach entwickelt, nicht od. nur wenig vorragend.	1,8	0,1	1,36	0,11	1,1	0,1	0,5	0,4	grauweiss, Polypen fleischfarben, schwach violett.	Hirudostrasse, Japan, 36 Faden.
0,2 0,6 0,3	0,15 0,05 0,03	1—2 Spicula bis 1 vorragend.	3	0,25	4	0,85	1,3 ferner Drillinge etc.	0,3	2	0,3	nackter Stamm, grauweiss, übriger Teil unten stark goldgelb bis ockerfarbig, oben dunkler (in Alk.).	Viti-Inseln.
0,5 1,2	0,04 0,08	wenig überragend.	2	0,1	3	0,3	0,9 ferner Doppelsterne, Keulen etc.	0,17	zahlreich, ähnlich wie im Stamm, auch Schuppen		gelblich, schmutzig weiss.	Japan, 36 Faden.
0,5 0,3 0,06		acht grosse Spicula, von denen 2—3 0,3 vorragen können.	1,6	0,24	1,2	0,17			1,2	0,17	hellgelb.	Ternate, 20 Faden.
											hellrot, Polypen rot an der Basis, gelb oben.	Chinasee, 28 Faden.
		überragend.	gross								braungrau, Polypen dunkelrot.	Hongkong, 1 Faden.
					lange, zarte Spicula verschiedener Form						hellrot.	Loo-Choo-Inseln.
		überragend.									purpurrot mit gelbweissen Polypen.	Japan.
		überragend.	2—2,5								Köpfchen rot, seitliche Spicula weiss.	Japan.
0,25		überragend.	2—3								dunkelpurpurrot, Polypen gelb.	Japan.
		wenig überragend.										Japan.
		überragend									dunkelkarmin.	China.
0,58 0,12 0,58	0,08 0,03 0,08	eines ein wenig vorragend.			1,08 0,79 0,15 0,2	0,12 0,058 0,05 0,05	4				purpurrot, Polypen und Tentakeln weiss.	Philippinen, 10 Fad. Sharks-Bai, Austral. Rotes Meer.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen.		Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel.		Anordnung der Polypenspicula.
				Länge	Breite		Länge	Breite	
Sp. corymbosa	Wr. u. Stud.	baumartig; sehr dicker, massiger, weicher Stamm und viele Äste.	Polypen in Dolden zu 5—6.						zu jeder Doppelreihe eine hervorragende Spindel.
Sp. umbellata	Wr. u. Stud.	buschig, dick, massig, biegsam, aber nicht schlaff.	Dolden v. 10—12 Polypen.						etwas hervorragende Sp.
Sp. monticulosa	Wr. u. Stud.	baumartig; cylindrischer Stamm. Starke Verzweigung. Polypentragender Teil abgerundet.	Dolden von 5 Polypen.	0,8			1 0,8		etwas überragend.
Sp. macrospina	Wr. u. Stud.	baumartig; gedrungen, stark verästelt. Unten etwas abgeplattete Zweige	Dolden v. 10 – 20 Polypen.						sehr dicht gelagerte Sp.
Sp. anguinea	Wr. u. Stud.	baumartig; langer, cylindr. Stamm, kurzer, rundlicher, polypentragender Teil.	Dolden von 5—10 Polypen, die zu rundlichen Ballen vereinigt sind.						eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. bicolor	Wr. u. Stud.	kürzerer Stamm; Zweige ungleich gross, unten abgeflacht, oben cylindrisch.	Dolden v. 16—20 Polypen.						eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. collaris	Wr. u. Stud.	kompakter Stamm, oben rechtwinklig abgehende Äste, ein abgeflachter Ast umgiebt den Stammteil wie eine Falte.	Dolden v. 10—20 Polypen eng zusammenstehend.	1,5	2				eines in jeder Gruppe hervorragend.
Sp. heterocyatus	Wr. u. Stud.	kurzer, kompakter Stamm; Kolonie sehr rigid. Stark dichotomische Verzweigung. Dolden zu Halbkugeln zusammenstehend.	Dolden bis zu 12; einer der Polypen grösser: die anderen:	2—2,5 0,6-0,7					überragend; die Spicula des grösseren Polypen: des kleineren:
Sp. coronata	Wr. u. Stud.	sehr kurzer Stamm; starke Verzweigung. Kolonie von rundlicher Form.	Dolden; z. T. stehen die Polypen freier.	1,5—2 mit Stiel	0,8—1				überragend.
Sp. pustulosa	Wr. u. Stud.	baumartig; Stamm oben dicker werdend. Verästelung dicht	Gruppe von 5—8 Polypen zu Dolden zusammentretend	2 mit Stiel	0,8				nicht überragend.
Sp. capitata	Verrill	kurzer, dicker Stamm; stark dichotomische Verästelung.	Polypen terminal in abgerundeten Gruppen zu 40-50						
Sp. dendrophyta	Wr. u. Stud.	kurzer, dicker Stamm; starke. gewundene Hauptäste Kolonie rundlich	in Gruppen von 5—7 zu Dolden vereinigt.						überragend.
Sp. lanxifera	Holm	baumartig; Kolonie abgerundet. Zweige sehr kurz, am Ende verdickt.	platte oder konkave Dolden bis 8 Durchmesser.		0,6		0,5	0,5	gleich stark entwickelte Doppelreihen v. 5—8 Paar, darunter transversale Sp.

Polypenspicula. Länge	Polypenspicula. Dicke	Stützbündel.	Stützbündelspicula. Länge	Stützbündelspicula. Dicke	Spicula des oberen Stammteiles. Länge	Spicula des oberen Stammteiles. Dicke	Spicula des unteren Stammteiles. Länge	Spicula des unteren Stammteiles. Dicke	Spicula der Kanalwände. Länge	Spicula der Kanalwände. Dicke	Farbe.	Fundort.
0,5 0,25	0,025 0,001	eines, hervorragend: die andern:	5—6 1 1,08	0,3–0,44 0,06 0,04	0,9—6	0,04— 0,4	0,4 Keulen etc.	0,1			Stamm gelbweiss, Äste hellpurpurn; kleine Zweige und Polypen weiss.	Arafurasee, 28 Fad.
5		hervorragend.	5	0,2			4 0,8 1,2	 0,05 0,06			Äste weiss, Dolden purpurn.	Torresstrasse, 8-11 Faden.
0,63 0,5	0,05 0,02	eines um 0,5—0,8 überragend.	3—4	0,2	1	0,07	0,2 0,2 1 Keulen etc.	0,13 0,18 0,13			gelbweiss; Zweige gelbweiss od. purpurn. Köpfchen weiss.	Arafurasee, 28 Fad.
0,8 0,54	0,07 0,1	einzelne Spic. gelegentlich bis 1 vorragend.	2—3		4—6	0,3— 0,4	0,7 und andere Formen	0,18			Stamm dunkelpurpurrot, Äste weiss; Polypen unten gelb, oben gelbbraunrot.	Torresstrasse, 8—10 Faden.
0,5 0,4 0,2	0,03 0,03 0,03	überragend.			1,5 0,8	0,05 0,08	kleinere Formen, Kreuze etc.				gelbweiss. Polypen rot, Tentakeln gelbweiss (in Alk.).	Samboangan, 10 Fad.
0,6 0,3 0,2	0,05 0,025 0,033	2—3 überragend.	3	0,21	0,6 1	0,08 0,1	0,79 0,12 Keulen etc.	0,8 0,2			grauweiss, Zweige weiss, Polypen falb bis dunkelfleischfarben (in Alk.).	Torresstrasse, 8-11 F. Samboangan, 10 Fad.
0,8 0,7 0,26	0,05 0,038 0,03	überragend.	2 4	0,07 0,09	2—4		0,3 0,28 ferner Kreuze etc.	0,13 0,07			weiss, Endzweige und Polypen rot (in Alk.).	Kei-Inseln, 140 Fad.
1—2,5 0,8 0,25	0,1— 0,2 0,05 0,04	ein bis drei Spicula überragend.	lang. Spindeln								weiss, Endzweige und Polypenstiele rosenrot, Polypen weiss (in Alk.).	Torresstrasse, 8—11 Faden.
		eines oder zwei ein wenig überragend.	1,67	0,12	2,5—4	0,25	0,83 1,2	0,045 0,05			rot mit weissen Polypen (in Alk.).	Torresstrasse, 8—10 Faden.
sehr klein		bis 1 überragend.			0,8 0,4 4 5	0,08 0,03 0,3 0,29	1,3 und andere Formen	0,7			orange, obere Zweige rot (in Alk.).	Torresstrasse, 8—10 Faden.
		eines überragend.	gross								braungrau, Polypen dunkelrot (in Alk.).	Hongkong.
0,58	0,04	eines 2 vorragend: die anderen:	4 0,03–3	0,1 0,008 0,07	4		2 und Kreuze 0,3 lang	0,8—1	Kreuze	0,3 lang	gelbweiss, rot gesprenkelt (in Alk.).	Philippinen, 20 Fad.
0,2	0,03	0,4 vorragend, bei einigen, an den Rändern der Dolden, bis 1 vorragend.	1,5 3	0,12 0,26	2	0,16	einfache Spindeln und andere Formen		Spindeln und 3 und 6 Strahler		gelblich grauweiss, Polyp. am Rande der Dolden dunkelrötlich bis sepiabraun (in Alk.)	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen.		Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel.		Anordnung der Polypenspicula.
				Länge	Breite		Länge	Breite	
C. Divaricatae									
1. untere Äste nicht abgeplattet									
Sp. spinulosa *Morchellana spinulosa* *Spongodes spinulosa*	 Gray Ridley	baumartig; langer, rigider Stamm. Dichte Verästelung.	Bündel v. divergierenden Polyp.						
Sp. klunzingeri *Sp. ramulosa* nicht synonym: *Sp. ramulosa*	Studer Klunzinger Gray	baumartig; stark verästelt, zuweilen Äste in einer Ebene, lange, schlanke Endzweige.	kleine Bündel.	1	1	rechtwinklig oder schräg.			je eines ein wenig vorstehend.
Sp. laxa	Wr. u. Stud.	baumartig; Zweige in einer Ebene, lang, vereinzelt, schlaff.	Bündel von meist 3 Polypen.	1			2		überragend.
Sp. spinosa *Spoggodes spinosa* *Spongodes spinosa* „ „ *Spongodes studeri*	 Gray Studer Wr. u. Stud. Ridley	baumartig verästelt; cylindrischer, nackter Stamm.	Bündel von 5—10 Polypen.						
Sp. ramulosa *Spoggodes ramulosa*	 Gray	dicker, stark verzweigter Stamm.	vereinzelt od. in kleinen Bündeln.				lang		etwas überragend.
Spongodes divaricata *Spoggodes divaricata* „ „	 Gray Studer	dicker, wenig verzweigter Stamm.	rundlicheLappen mit 3—5 divergierenden Polyp.						
Spongodes indivisa	Kükenthal	Stamm kompakt, cylindrisch. Grössere Äste fehlen (wahrscheinlich jugendliche Form).	Polypen in kleinen Gruppen am Stamm.	0,9	0,7				je 2 Spicula jeder Doppelreihe überragend; seitlich etwas grösser. Darunter transversale Schicht.
2. untere Äste abgeplattet ***Sp. mollis***	 Holm	baumartig; Kolonie sehr weich. Äste teilweise ein wenig abgeplattet.	Bündel von 3—8 Polypen.		0,75—0,8		1	0,4	inn. Reihen kleiner, obere u. seitliche: darunter ein vorragendes: Keine transversale Sp.
Sp. lateritia	Holm	nackter Stamm die Hälfte der ganzen Höhe. Kolonie sehr starr. Unten 3 platte, blattförmige, abwärtsgebogene Äste, die Polypen und kleinere, cylindrische Zweige tragen.	dünne Bündel v. 3—8 Polypen.		0,9:0,8		1,1	0,45	gleichstark. 3—4 Paar in jeder Doppelreihe, darunter 1—2 P. sehr lang, Operculum bildend. An der Basis transversale Sp.
Sp. flabellifera	Holm	nackter Stamm, sich nach oben verjüngend. Die beiden untersten Äste blattförmig, die anderen cylindrisch. Hauptentwickelung in einer Ebene.	Polypen an den blattförmigen Ästen einzeln, sonst in Bündeln von 5—7.		0,8:1		1,1	0,5	ungef. gleich gross, Spicula der seitlichen Gruppen ein wenig stärker, auch transversale Spic.
Sp. flabellifera (fraglich ob synonym mit voriger Art).	Studer	ebenso.	Dolden von 3—8 Polyp., gelegentlich auch einzeln.						überragend.

Polypenspicula.		Stützbündel.	Stützbündelspicula.		Spicula des oberen Stammteiles.		Spicula des unteren Stammteiles.		Spicula der Kanalwände.		Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke		
												Indischer Ocean.
0,096 0,32	0,016 0,032	meist 2 überragend.	1—2		3—5	0,16— 0,32					gelb bis braun, nur Spicula gefärbt. Köpfchen rot.	Rotes Meer.
1	0,05	eines um 0,5 überragend.			1,87 0,4	0,08 0,025	0,3-0,6 0,1— 0,18	0,03— 0,04			weiss, Endzweige und Polypen ockergelb (in Alk.).	Kei-Inseln. 140 Fad.
0,4 0,3	0,05 0,03	eines oder zwei bis 1 vorragend.	3	0,14— 0,26	0,6 1,5	0,05— 0,25					polypentragender Teil dunkelpurpurn, Zweige und grosse Spicula weiss.	Torresstrasse, 8 Fad. Queensland, 17 Fad. Neu-Guinea. Amiranten. Mascarenen, 16 Fad.
		eines überragend.			3—5						dunkelbraunrot, Polypen hellgelblich.	Bellonariff, 17 Faden.
											rosa.	Neu-Guinea. N.-W.-Australien, 50 Faden.
1,2		sehr stark entwickelt. 6—10 Spicula vorragend.	2		3						weisslich, Spicula zart rot (in Alk.).	Ternate, 20 Faden.
0,5 0,65 1,1	0,04 0,04 0,08	zwei 0,6 vorragend.	2,3	0,12	2	0,12	1 und andere Formen	0,1	keine Spicula		grauweiss, Polypen blass fleischfarben (in Alk.).	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,9	0,06	eines bis 1,5 vorragend.	3,3	0,16	2,3	0,26	1,3 und andere Formen	0,12	Spindeln und andere Formen zahlreich		grünweiss, Polypen ziegelrot.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,45 0,95	0,04 0,06	1—2 Spicula bis 1,3 vorragend.	3,3	0,18	1,8	0,16	1 ferner Doppelsterne, Drillinge etc.	0,10	keine Spicula		grauweiss, Polypen fleischfarben mit violetter Schattierung.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
		wenig überragend.									weiss, Polypen dunkelfleischrot (in Alk.).	Japan.

Namen.	Autor.	Aufbau der Kolonie.	Anordnung der Polypen.	Polypen		Ansatz an den Polypenstiel.	Polypenstiel.		Anordnung der Polypenspicula.
				Länge	Breite		Länge	Breite	
Sp. aspera	Holm	ähnlich wie flabellifera, unten 3blattähnliche Äste. Die oberen cylindrischen Äste dicht.	Polypen an den blattf. Ästen einzeln, sonst in Bündeln v. 5—10.		0,9 : 1		1	0,5	Doppelreihen gleich gross; 1—2 hervorragende in jeder Doppelreihe:
Sp. splendens	Kükenthal	wie die vorhergehenden. 2blattähnliche Äste unten, die unteren stark divergierend.	Polypen an den blattartig. Ästen einzeln, sonst in Bündeln.	0,6	0,6		1,4	0,5	je eines vorragend; dazwischen einzelne kleine walzenförmige: darunter transversale.
Sp. rosea	Kükenthal	der gleiche Aufbau. Die beiden blattähnlichen unteren Äste stammumfassend.	vereinzelt und in kleinen Bündeln bis zu 8.	0,9	0,9		2		nicht vorragend, 1 bis 2 Paar in jeder Doppelreihe, darunter mehrere Reihen transversaler Sp.
Sp. depressa	Kükenthal	ausgeprägt in einer Ebene entwickelt. Die beiden blattähnlichen unteren Äste stammumfassend, mit cylindrischem Seitenast.	Bündel von 5 Polypen.	0,8	0,9		2		2 Paar in jed. Doppelreihe, eines der Sp. hervorragend; die beid. seitlichen Doppelreihen mit 4 bis 5 Paar am grössten.
Sp. involuta	Kükenthal	wie die vorige Art, aber die Ebene eingerollt.	Bündel.	0,4	0,4		2,5	0,6	sämtliche Doppelreihen überragend, am meisten die beiden seitlichen.
Sp. pallida	Holm	Hauptentwickelung in einer Ebene. Die beiden blattähnlichen unteren Äste stammumfassend. Verästelung spärlich.	Bündel von 3—4 Polypen.		0,9 : 1				äussere u. seitliche Spiculagruppen: eines davon: innere Spicula:
Sp. armata	Holm	nicht in einer Ebene. 6 abgeplattete Äste ringsherum, oben cylindrische, sehr starr.	Bündel v. 3—10 Polyp. an Stamm und Ästen.		0,7 : 1,1		2	0,7	äussere und innere Doppelreihen 3—6 Paar, nicht oder wenig vorragend: seitliche 6—9 Paar: je eines hervorragend:
Sp. rhodosticta	Wr. u. Stud.	nicht in einer Ebene. Untere Zweige etwas abgeplattet. Zweige vereinzelt, rechtwinklig abstehend.	kleine Bündel.		1		1—3		weit vorragend.
Sp. cervicornis	Wr. u. Stud.	nicht in einer Ebene. Untere Zweige stark blattförmig; knorrige Verästelung, aber nicht rigid.	Bündel v. 5—8.	0,8					überragend.

Polypen-spicula.		Stützbündel.	Stützbündel-spicula.		Spicula des oberen Stammteiles.		Spicula des unteren Stammteiles.		Spicula der Kanalwände.		Farbe.	Fundort.
Länge	Dicke		Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke	Länge	Dicke		
0,35 0,9	0,03 0,05	eines bis 1 vorragend.	2,3	0,16			1,2 ausserdem Zwillinge, Drillinge etc.	0,18	1,3 dichtgedrängt, ausserdem andere Formen	0,12	grauweiss, Polypen oben blutrot mit violetter Schattierung, unten meist blass gelbweiss.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,6—0,9 0,08		eines weit vorragend.	4		5		kürzere Spindeln und andere Formen		2,7 und andere Formen	0,35	graugelber Stamm, Äste gelbbraun, Polypen weiss, Stützbündel rotbraun.	Ternate, 25 Faden.
0,4 0,4		eines 0,7—2 vorragend.	3,5		2,3	0,28	2,3	0,28	sehr kleine Dreistrahler, Sterne etc. 0,1		weiss mit rosa Anflug, Polypenköpfchen weiss, Spicula der Polypen, des Stützbündels und die grossen Spicula der Äste rot.	Ternate, 30 Faden.
0,7		ein paar kleine und eine sehr grosse, warzige Spindel.	4		2,3	0.24	2,3	0,24	1,1—0,2		hellgraubraun, Polypen schwarz, Spicula der Polypen und Stützbündel dunkelrot.	Ternate, 20 Faden.
0,6		zwei bis drei 0,5 überragend, eines besonders gross.	3,2	0,2	2				1,2	0,16	gleichmässig hellbraun, Spicula ungefärbt.	Ternate, 20 Faden,
0,75 1,25 0,3	0,04 0,1 0,04	1—2 Spicula bis 0,5 vorragend.	2,5	0,14	2	0,14	Spindeln und andere Formen		0,16 sternförmige Spicula.	0,10	grauweiss.	Hirudostrasse, Jap., 36 Faden.
0,55 0,5 1,3	0,04 0,04 0,14	stark entwickelt, 1 bis 2 um 1,25 vorragend.	3,3	0,3	3	0,3	1,75 ferner Keulen, Drillinge etc.	0,24	2	0,25	nackter Stamm grauweiss, Polypen rotbraun, Stützbündel u. hervorragende Spicula weiss.	Hongkong, 30 Faden.
0,9	0,07	eines vorragend.	4	0,25	0,7—4	0,05—0,1	verschiedene Formen				weiss, Polypen orange.	Kei-Inseln, 140 Fad.
0,58 0,2	0,03 0,033	eines 1 vorragend.	0,8 5	0,12							weiss, untere Zweige und Polypen purpurrot.	Tahiti, 30—70 Fad.

Gattung *Ammothea* Savigny.

Ammothea Savigny (3), T. 2, Polypes, tab. 2, Fig 6
" Lamarck (2).
" Audouin (5).
" Blainville (6).
" Ehrenberg (8), p. 59 u. 60.
" Quoy et Gaimard (7), p. 275 u. 276, tab. 22 u 23.
" Dana (12), p. 121.
" Duchassaing et Michelotti (13), p. 291.
" Kölliker (17), p. 132.
" Verrill (15), p. 39.
" Klunzinger (21), p. 30.

Die Gattung *Ammothea* ist von Savigny begründet worden; da dieser Autor aber nur die Abbildungen gab, unter welche er die Namen: *Nephthée* und *Ammothée* schrieb, so entstanden Zweifel, welche der Abbildungen den Namen *Ammothée* erhalten solle. Lamarck liefert die Beschreibungen zweier Arten, der *A. virescens*, welche der Savignyschen Art entsprechen soll, und der *A. phalloides*, des *Alcyonium spongiosum* Espers. Die ganz ungenügende Beschreibung ersterer Form gab Audouin und später Blainville Veranlassung zu einer falschen Auffassung der Savignyschen Figuren, ein Irrtum, der erst von Ehrenberg festgestellt wurde. Danach stellt also die Abbildung 6, tab. 2 in Savignys Werk die *Ammothea virescens* dar. Ehrenberg fand diese Art aufs neue im Roten Meere auf und stellte (l. c. p. 59) folgende Gattungsdiagnose fest: „Basi carnosa, ramulosa aut fruticulosa, polypis in verrucas inermis retractilibus.“ Aufser der Spezies Savignys beschrieb er noch eine zweite als *A. thyrsoides* H. E.

In dem Atlas der Voyage de l'Astrolabe geben Quoy et Gaimard tab. 22 und tab. 23 einige Bilder von Alcyonarien nebst einer kurzen Beschreibung im Text (p. 275 u. 276), auf welche Dana (l. c. p. 162), als möglicherweise zu *Ammothea* gehörig, hinweist, während sie von Milne-Edwards (l. c. p. 124 u. 125) als *Ammothea amicorum, imbricata* und *ramosa* diesem Genus eingereiht werden.

Die beiden von Duchassaing und Michelotti beschriebenen Arten gehören nicht in dieses Genus; für *Ammothea parasitica* Duch. Mich. hat dies bereits Kölliker (l. c. p. 133) angegeben. Letzterer Autor liefert eine eingehende Beschreibung der Spicula von *A. virescens* Sav.

Klunzinger stellt für *Ammothea* folgende Diagnose auf: „Die Köpfchen weich, die Kalkkörper klein, keine hervorragende Dornen (inermes)“, und stellt *Ammothea* mit *Nephthya* Sav. und *Spongodes* Less. zu seiner Unterfamilie **Alcyoninae capituliferae.** Von *Spongodes* soll

Ammothea kaum zu unterscheiden sein. Derselben Meinung ist auch Danielssen (Norske Nordhavsexpedition XVII, Alcyonida, p. 82, Anmerk.), der den Namen *Ammothea* eingezogen wissen will, da er schon 1814 von Leach einem Crustaceengenus gegeben sei. Mit Holm (Beiträge zur Kenntnis der Alcyonidengattung *Spongodes* Lesson in: Zoolog. Jahrbüch. 1894, p. 16) bin ich der Meinung, dafs die Trennung der beiden Gattungen *Ammothea* und *Nephthya* resp. *Spongodes* sehr wohl durchgeführt werden kann, da ersterem Genus das für die letzteren charakteristische stützende Bündel grofser Spicula fehlt, und stelle für *Ammothea* folgende Gattungsdiagnose auf:

Ammothea Savigny.

„Polypenstock aus einem oder mehreren fleischigen, unten verwachsenen Stämmen bestehend, die sich in einer gewissen Höhe baumförmig verzweigen, oder es gehen von flacher Basis cylindrische, fingerförmige, polypentragende Äste ab.

Die Polypen sitzen auf aufwärts strebenden, „kätzchen“förmigen Seitenästen, nur ihr vorderster, tentakeltragender Teil ist zurückziehbar. Spicula in Polypen wie Stamm, und zwar sowohl in der Rinde wie in den Kanalscheiden vorhanden, aber nicht über die Oberfläche hervorragend.

Stützende Bündel gröfserer Spicula fehlen.“

Folgende Arten sind bis jetzt von dieser Gattung beschrieben worden:

a) *Ammothea virescens* Sav.

Blainville, p. 522 u. 682. Ehrenberg, p. 59. Dana, p. 121. Milne-Edwards, p. 124. Gray (Annals and Mag. of Natural Hist., 1869), p. 129. Kölliker, Icones hist., p. 132, Haeckel (Arabische Korallen), p. 44, Tafel I, 9.

Ammothea arborea Klzgr., p. 31.

b) *Ammothea thyrsoides.*

Ehrenberg, p. 59.

Ammothea phalloides Lamarck, p. 412.

A. thyrsoides Dana, p. 121. Milne-Edwards, p. 121.

Verrilliana thyrsoides Gray (Ann. and Mag., 1869), p. 131.

A. thyrsoides Klunzinger, p. 31.

c) *Ammothea amicorum.*

Nephtea amicorum Blainv., p. 529.

Alcyonium amicorum Quoy et Gaimard, p. 276, Taf. 22, 13.

Amicella amicorum Gray, p. 123.

d) *Ammothea imbricata.*

Milne-Edwards, p. 124.
Alcyonium imbricatum Quoy et Gaim, p. 281, Taf. 23, Fig. 12.
Capnella imbricata Gray, p. 129.
Ammothea imbricata Studer: Alcyonaria, Monatsber. der Kgl. Akad. Berlin vom 28. Okt. 1878, p. 634.

e) *Ammothea ramosa.*

Milne-Edwards, p. 125.
Alcyonium ramosum Quoy et Gaimard, p. 275, Taf. 23, Fig. 8.
Verilliana ramosa Gray, p. 131.

Zu ***Ammothea*** sind ferner gerechnet worden:

f) *Ammothea parasitica.*

Duch. Mich., p. 291.
Nephtya parasitica Gray, p. 129.

g) *Ammothea polyanthus.*

Duch. Mich., p. 291.
Nephthya polyanthus Gray, p. 129

h) *Ammothea nitida.*

Verrill (Bull. Mus. Comp. Zool. 39).
Lemnalia nitida Gray, p. 130.

i) *Nephthya (Ammothea) jukesi* var. Ridley.

Report of the Zool. Coll. of the „Alert", p. 332.
Lemnalia jukesii Gray, Ann. and Mag. N. H., p. 422.

Von diesen 9 Arten sind nur die zwei ersten genügend beschrieben worden, die drei folgenden gehören wahrscheinlich zum Genus *Ammothea,* die vier letzten dagegen nicht. Beschreibungen und Zeichnungen der sieben letzten Arten sind so ungenügend, dafs sie sich für systematische Zwecke kaum verwenden lassen.

In meiner Sammlung von Ternate befand sich eine *Ammothea* in mehreren Exemplaren, deren Beschreibung ich nunmehr folgen lasse:

Ammothea carnosa n. sp.

(Siehe Fig. 21, 22, 23, 24, 25).

„Aufwärts strebende, fleischige, nackte, an der Basis verwachsene Stämme. „Kätzchen" nur am oberen Teil der Seitenäste, lang, schmal und spitz zulaufend. Spicula der Polypen in acht undeutlichen, nach oben konvergierenden Doppelreihen, lang, dünn, leicht gekrümmt, mit vereinzelten, kleinen Dornen besetzt. Spicula der Stammrinde bis halbkreisförmig ge-

bogen, auf der konvexen Seite mit starken Dornen besetzt. Spicula der Kanalwände viel länger, gerade, am abgerundeten Ende mit Kränzen kleiner Dornen besetzt.“

Der Beschreibung lege ich die Fig. 21 abgebildete Kolonie zu Grunde. Diese 100 mm hohe Kolonie besteht aus mehreren massigen, fleischigen, aufwärts strebenden Stämmen, die an der Basis verwachsen sind. Etwa in selber Höhe teilen sich die Stämme mehrmals dichotomisch. An den aufwärts strebenden, fast parallel laufenden Seitenästen sitzen ebenfalls aufwärts gerichtete, polypentragende, „kätzchen“artige Büschel, die lang, schmal und spitz zulaufend sind.

Stamm und Hauptäste sind fein längsgestreift, auf dem Querschnitt werden die zahlreichen, das Innere durchziehenden, dünnwandigen Kanäle sichtbar, von denen die gröfseren, von 1,2 mm Durchmesser, in der Mitte, die kleineren am Rande liegen.

Die Polypen sind durchschnittlich 1,2 mm lang, 0,4 mm im Durchmesser haltend; ihre Tentakeln sind 0,2 mm lang, 0,12 mm breit und mit kurzen, lappigen Pinnulae versehen.

Die im unteren Teile der Polypenwandung ziemlich regellos zerstreuten Spicula ordnen sich im oberen Teile des Polypen zu acht wenig deutlichen, aufwärts konvergierenden Doppelreihen an, sind 0,2 mm lange, dünne Spindeln, meist leicht gekrümmt, an beiden Enden zugespitzt und mit ganz vereinzelten, sehr kleinen Dornen besetzt, so dafs sie fast platt erscheinen. An den beiden Enden stehen die kleinen Dornen etwas dichter (siehe Abbild. 23a).

Die äufseren, spindelförmigen Spicula des Stammes sind ziemlich kompakt, 0,2 mm lang, 0,02 mm dick und stark, bis halbkreisförmig gebogen. Ihre innere Seite ist glatt, die konvexe mit einigen starken Dornen besetzt (Fig. 23b).

Die Spicula der Kanalwände sind davon total verschieden; es sind gerade, 0,6 mm lange, nur 0,16 mm dicke, glatte Spindeln, an deren abgerundeten Enden mehrere Kränze sehr feiner Dornen sitzen (Fig. 24).

Farbe der Kolonie im Alkohol gelblich.

Litoral von Ternate, 1—5 Faden Tiefe.

Vergleichen wir die oben beschriebenen Spezies mit den schon bekannten, so ist zunächst *Ammothea virescens* heranzuziehen. Ich hatte Gelegenheit, ein Exemplar dieser Art aus der Sammlung Prof. Haeckels, von Tur am Sinai herrührend, untersuchen zu können und konnte die von Klunzinger gemachten Angaben (l. c. p. 32) bis ins Einzelnste bestätigen. Die Mafse der Spicula und ihre Gestalt stimmten vollkommen mit denen des Klunzingerschen Exemplares überein. Hinzufügen möchte ich noch, dafs die Länge der Tentakeln 0,47 mm, die Länge der Pinnulae 0,04 mm beträgt und ferner, dafs die Spicula

an der äufseren Seite des Polypen ein wenig gröfser sind und dichter stehen als an der inneren. Erinnern wir uns der schon von M. Edwards und Klunzinger bemerkten Ähnlichkeit im äufseren Habitus von *Ammothea virescens* Sav. und *Nephthya chabrolii* Aud., so kann man zur Vermutung gelangen, hier eine Übergangsform zu *Nephthya* zu haben. Man hat nur nötig anzunehmen, dafs die Spicula der äufseren Seite des Polypen im Wachstum zunehmen, um zur Entstehung eines Stützbündels zu gelangen, womit dann die Zugehörigkeit zu *Nephthya* ausgesprochen wäre.

A. carnosa hat mit *A. virescens* nicht die mindeste Ähnlichkeit, ebensowenig im äufseren Habitus mit *A. thyrsoides*, welche ich ebenfalls nachuntersucht habe. Nur in der Form und Gröfse der Spicula bieten sich einige Anknüpfungspunkte zu letzterer Art.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der äufseren Form findet sich dagegen mit *A. ramosa*, von der Quoy et Gaimard, pl. 23, Fig. 8, eine Abbildung gegeben haben, doch stehen bei dieser die „Kätzchen" isoliert an den Enden der sterilen Seitenzweige.

In der Sammlung des Jenaer Museums befindet sich noch eine *Nephthyide* mit der Etikette „*Ammothea gräffei* Köll." Das Exemplar stammt nach Mitteilung von Herrn Prof. Haeckel aus dem Museum Godefroy, in der Litteratur konnte ich indessen keine Angabe finden, und ich glaube, dafs es daher ganz angebracht ist, eine kurze Beschreibung dieser Form zu geben.

Stamm der Kolonie steril, weich, sich mehrfach dichotomisch verästelnd. An der Basis mifst er 12 mm im Durchmesser, die Gesamthöhe des Stockes beträgt 67 mm. Die Polypen sitzen dichtgedrängt in breiten, schirmförmigen Dolden am Ende der Nebenzweige. Eine solche Dolde hat etwa 8 mm Durchmesser bei 4 mm Höhe.

Die cylindrischen Polypen sind durchschnittlich 1,6 mm hoch und messen 0,8 mm im Durchmesser. Meist sind die Tentakeln über der Mundöffnung eingefaltet, ihre Höhe beträgt 0,4 mm.

Pinnulae breit, gelappt, 0,08 mm hoch.

Die Spicula des Polypen ordnen sich zu acht deutlichen, nach aufwärts konvergierenden Doppelreihen an und endigen an der Basis der Tentakeln. Es sind gerade oder leicht gekrümmte Spindeln, bis 0,4 mm lang, 0,04 mm dick und mit ansehnlichen, 0,02 mm langen, rundlichen Dornen besetzt.

In der Rinde des Stammes, die wie bei *A. carnosa* längsgestreift ist, vermochte ich Spicula nicht zu entdecken, und ebenso scheinen sie den Wandungen der Kanäle zu fehlen.

Farbe in Alkohol gelbbräunlich.

Als Fundort ist angegeben: Ocean. indic.

Paraspongodes n. g.

Zur Charakterisierung der neuen, von mir aufgestellten Gattung *Paraspongodes* genügt folgendes:

„Im Aufbau dem Genus *Spongodes* ähnlich, aber Polypen ohne Stützbündel. Die Polypen entweder einzeln oder in Bündeln vereint.“

Zu diesem Genus gehören eine ganze Anzahl von früheren Autoren aufgestellter Gattungen, so zunächst *Eunephthya* Verill. Man rechnet zu dieser Gattung folgende Formen:

Alcyonium glomeratum Lütken (*Eunephthya lütkeni* Marenzeller).
Eunephthya thyrsoidea Verrill.
Eunephthya nigra Verrill (*Nephthya nigra* Pourt.)
Eunephthya fusca Wright u. Studer.
Eunephthya racemosa Th. Stud. (Notes préliminaires sur les Alcyonaires provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. Extr. des Mémoires de la soc. zool. de France, Tome IV, 1891).

Obgleich von den Beschreibern auf die Abwesenheit des Stützbündels kein Gewicht gelegt worden ist, so ist sie doch als Hauptcharacteristicum anzusehen, dem gegenüber andere Merkmale, wie Gröfse der Polypen, Form der Spicula etc. zurückzutreten haben. An *Eunephthya* schliefsen sich die zahlreichen Genera an, welche von Danielssen aufgestellt worden sind:

Voeringia Danielssen,
Fulla „
Barathrobius „
Gersemiopsis „
Drifa „
Duva Koren und Danielssen,
ferner ***Gersemia*** Marenzeller.

Alle diese Gattungen lassen sich am natürlichsten unter die von mir aufgestellte Gattung ***Paraspongodes*** vereinigen. Ein weiteres Eingehen auf die angeführten Gattungen, deren Merkmale mir übrigens nicht zur Begründung generischer Unterschiede ausreichend erscheinen, will ich hier unterlassen, da demnächst eine Bearbeitung des von Walter und mir gesammelten ostspitzbergischen, reichen Materiales erfolgen soll.

Ferner habe ich unter *Paraspongodes* die beiden Gattungen *Paranephthya* und *Scleronephthya* gebracht. Letztere beiden sind von Wright und Studer aufgestellt und zu ihrer Unterfamilie **Siphonogorgiinae** gestellt worden. Als Hauptmerkmal letzterer Unterfamilie gegenüber den als **Spongodinen** zusammengefafsten anderen Gattungen der **Nephthyiden** betrachten die Verfasser die Anwesenheit zahlreicher Spicula in den Kanalwänden: „In this subfamily we include all the Nephthyidae in which the partition walls, bounding the canals of the stem and branches are rigid and filled with spicula" (p. 226). Wie bereits ausgeführt, halte ich ein anderes Merkmal für durchgreifender, nämlich den Aufbau der Kolonie, der mich veranlafst hat, den Siphonogorgien den Rang einer Familie zu geben. Das Vorhandensein zahlreicher Spicula in den Kanalwänden läfst sich auch bei einer gröfseren Anzahl *Spongodes* konstatieren, und andererseits geben die Autoren von *Paranephthya* an: „The fact that the spicules are still developed in rather small numbers in the partition walls of the canals brings this genus near to the preceding division" (p. 227). Ferner hat *Paranephthya* wie *Scleronephthya* durchaus den Aufbau von *Spongodes,* und diese Thatsache sowie der Mangel eines Stützbündels veranlafst mich, auch diese beiden Genera unter das Genus *Paraspongodes* zu bringen.

In der vorliegenden Sammlung befindet sich eine Form, die zweifellos zur Gattung ***Paraspongodes*** gehört.

Paraspongodes crassa n. sp.

(Siehe Fig. 26 u 27).

„Kolonie plump, gedrungen, baumartig. Polypen an den Zweigenden in Bündeln, an den Hauptstämmen einzeln, 0,9 mm hoch, 1,1 mm breit, auf 2,2 mm langen Stielen. Die acht Doppelreihen der Köpfchen mit gleich grofsen, ein wenig überragenden Spicula. Darunter eine vierfache Reihe transversal angeordneter Spicula. Spicula des Stammes 1,8 mm lang, der Kanalwände 1,1 mm."

Auf einer breiten Basis erheben sich drei breite, rigide Hauptstämme, die sich in plumpen, lappigen Ästen verzweigen. Die Polypen sitzen einzeln an den Hauptstämmen und drängen sich zu Bündeln zusammen an den Enden der Äste.

Die Polypen sitzen auf Stielen, die bis 2,2 mm lang und 1,2 mm breit werden können, aber nicht seitlich davon geneigt, sondern terminal.

Das durch eine ringförmige Falte abgesetzte Polypenköpfchen ist 0,9 mm hoch, kreisrund und von 1.1 mm Durchmesser.

Um das Köpfchen herum stehen acht Spiculareihen von gleicher Gröfse, etwa 0,6 mm lang. Je zwei dieser Spicula konvergieren nach oben, knicken ein und verlaufen dann fast parallel und nahe aneinander. Unter diesen Spiculapaaren, die die Wandung des Polypen ein wenig überragen können, liegen in vierfacher Reihe mehr transversal angeordnete, etwas gröfsere Spicula, die allmählich in die Spicula des Stieles übergehen. Die eine Art Operculum bildenden, kurzen Tentakeln enthalten zwei Reihen kurzer, nach oben konvergierender Spicula.

Die Spicula des Stieles nehmen nach unten an Gröfse zu, sind etwa 1 mm lang, 0,1 mm dick und mit kleinen Dornen dicht besetzt.

Die Spicula des Stammes sind meist horizontal und sehr dicht aneinander gelagert, bis 1,8 mm lang und 0,24 mm dick; sie sind dicht mit kurzen, breiten Dornen von 0,02 mm Höhe besetzt. Teils sind sie gerade, teils etwas eingebogen.

Die dicken Wände der inneren Kanäle sind ebenfalls mit Spicula besetzt, die 1,1 mm Länge bei 0,2 mm Dicke haben und gestreckt sind.

Farbe hellbraun.

Fam. **Siphonogorgiidae.**

Subfam. **Siphonogorgiaceae** Kölliker.
Subfam. **Siphonogorgina** (incl. gen. *Paranephthya*, *Scleronephthya* und *Chironephthya* Studer).

A. Kölliker war der erste, der die Beschreibung einer zu dieser Familie gehörigen Art gab und mit klarem Blicke erkannte, dafs diese interessante Form nicht nur zu einer Gattung, sondern auch zu einer besonderen Unterfamilie gehöre, den **Siphonogorgiaceae**, die eine Zwischengruppe zwischen den **Gorgoniiden** und **Alcyoniiden** darstellt. Mit den **Gorgoniiden** teilen die **Siphonogorgiaceen** den Gesamthabitus sowie die Konsistenz des in Rinden- und Kernschicht zerfallenden Sarcosomes. Mit den **Alcyoniiden** gemeinsam haben sie die Fortsetzung des Coelenterons der Polypen in lange, durch den ganzen Stock verlaufende Kanäle. Kölliker giebt demgemäfs folgende Diagnose: Subfamilie **Siphonogorgiaceae** Kölliker. „Alcyonarien, die zwischen den Gorgoniden und Alcyoniden die Mitte halten. Habitus der Gorgoniden. Sarcosoma aus vielen Kalknadeln und Bindesubstanz bestehend, hart. Polypen nur an den Enden der kleinsten Äste befindlich, in wenig vorspringenden Kelchen enthalten, zurückziehbar. Darmhöhlen kanalartig verlängert, den ganzen Stock durchziehend, im Inneren der Zweige und Stämme befindlich. Von den Septa gehen nur vier in die verlängerten Darmhöhlen hinein, und zwar diejenigen, die die Geschlechtsorgane und die langen, schmalen Mesenterialwülste tragen. Geschlechtsprodukte in den verlängerten Darmröhren der kleinsten Äste enthalten."

Eine andere Stellung weisen Wright und Studer den **Siphonogorgiiden** zu, indem sie mit dem Genus *Siphonogorgia* die Genera *Paranephthya, Scleronephthya* und *Chironephthya* zu einer Unterfamilie **Siphonogorgiinae** vereinigen und zur Familie der **Nephthyiden** stellen. Der anderen Unterfamilie der **Nephthyiden,** den **Spongodinen** gegenüber, sollen sie sich unterscheiden durch eine starke Zunahme der Spicula in den Kanalwänden der Kolonie; trotz ihres abweichenden äufseren Habitus sind sie nach Wright und Studer aber dennoch zu der Familie der **Nephthyiden** zu stellen, weil ihre innere Struktur die gleiche ist.

Wie bereits ausgeführt, bin ich der Ansicht, dafs die **Siphonogorgiiden** eine eigene Familie bilden, die zwischen den **Nephthyiden** und den **Gorgoniiden** steht. Von den **Nephthyiden** unterscheidet sie der völlig andere, gorgonidenähnliche Aufbau ihrer Kolonien, ferner aber auch der Besitz eines gesonderten Kelches, in welchen sich der obere Teil des Polypen zurückziehen kann.

Die Gattungen *Paranephthya* und *Scleronephthya* habe ich bereits in die von mir aufgestellte Gattung *Paraspongodes* gebracht, während ich das Genus *Chironephthya* Wright u. Studer, welches in vielen Beziehungen Übergänge zwischen den **Nephthyiden** und **Siphonogorgiiden** bildet, einstweilen bei letzterer Familie belasse.

Gattung ***Siphonogorgia*** Kölliker.

Die Diagnose Köllikers lautet: „Mit viel Bindesubstanz im Sarcosoma, besonders um die Darmröhren herum. Polypenbecher mit wenig entwickelten Kelchdeckeln.“

Es sind von dieser Gattung bis jetzt 7 Spezies bekannt:

Siphonogorgia godefroyi Köll., Palau-Inseln;
" *squarrosa* Köll., Studer, West Australien;
" *mirabilis* Klunzinger, Rotes Meer, Arafura-See, Nordwest-Australien;
" *kölliperi* Wright und Studer, Amboina;
" *pendula* Th. Stud., Amboina;
" *pustulosa* Th. Stud., Api, Neu-Hebriden,
" *pallida* Th. Stud., Admiralitäts-Inseln.

In meiner Sammlung von Ternate fanden sich vier verschiedene Arten vor:

eine Varietät von *S. pendula* Th. Stud.,
ferner *S. mirabilis* Klunzinger,
sowie zwei neue Spezies *S. miniacea* n. sp.
und *S. cylindrata* n. sp.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dafs weitere Untersuchungen in der indopacifischen Region, in der allein die *Siphonogorgia* vorkommt, eine beträchtliche Zahl neuer Arten zu Tage fördern werden.

Ich gehe nunmehr zur Beschreibung der von mir gefundeneu Arten über.

Siphonogorgia pendula Stud. var. *ternatana* n. v.

(Siehe Fig. 28 u. 29).

Die äufserlich einer Gorgonide gleichende Kolonie ist 67 mm lang und 52 mm breit. Von dem Hauptstamm gehen ein paar gegenüberliegende, grofse Äste, sowie einige kleinere ab, die sämtlich in einer Ebene liegen. Die Polypen sitzen am Hauptstamm, wie an den meist unverzweigten Seitenästen.

Der Hauptstamm ist bis auf seinen oberen Teil starr, wenn auch etwas komprimierbar, der obere Teil, wie die Enden der Seitenäste sind dagegen biegsam. Der unterste Teil des Stammes ist steril, dann treten vereinzelte Polypen auf, die auch in Bündeln von vier und fünf stehen können; die Polypen häufen sich nach den Enden der Zweige zu und stehen terminal in der Fünfzahl in dichtem Bündel.

Der Hauptstamm wie die Äste sind von rundem Querschnitt und nur in der Ebene, in der die Verzweigung erfolgt, fast unmerklich abgeflacht.

Am nächsten verwandt ist unsere *Siphonogorgia* mit *Siph. pendula* Studer, besonders dadurch, dafs auch bei letzterer Form die Spicula der äufseren Kelchseite gröfser sind und etwas vorragen.

Auch die einzelnen Mafse stimmen annähernd überein; unser Exemplar weicht ab: 1) indem die Zweige nicht wie bei *Siph. pendula* im Winkel von 30—40°, sondern meist in rechtem Winkel abgehen; 2) fehlen die tiefen Furchen der Nebenzweige; 3) sind die Spicula in den stärkeren Zweigen streng longitudinal, nicht unregelmäfsig angeordnet; 4) sind die Spicula der feineren Zweige dicker als die des Hauptstammes, während bei *S. pendula* das umgekehrte stattfindet; 5) entspringen Polypen und Polypenbündel auch vom Hauptstamm; 6) finden sich in den Wandungen der inneren Kanäle um das dreifache gröfsere Spicula.

Von der Aufstellung einer neuen Art sehe ich indessen ab und nenne unsere Form *Siphonogorgia pendula* Stud. var. *ternatana*.

Siphonogorgia mirabilis Klzgr.

Ein Ast von 50 mm Länge, der die wesentlichen Eigenschaften der von Klunzinger beschriebenen Form besitzt.

Ternate, 30 Faden.

Siphonogorgia miniacea n. sp.

(Siehe Fig. 30).

Leider standen mir von dieser Spezies nur Bruchstücke zur Verfügung. Die Verzweigung erfolgt in einer Ebene. Die Äste sind von cylindrischem Querschnitt und nur an ihrem Ende etwas biegsam. Die Verzweigung ist sehr spärlich. Die Polypen sitzen etwas dichter, meist zu fünf an den Enden der dadurch verbreiterten Zweige und sind sonst regelmäfsig an Haupt- wie Nebenästen zerstreut. Ein besonderer Kelch mit Stützbündel, wie bei voriger Spezies, fehlt, es erheben sich eine Anzahl Spicula des Coenenchyms, wie die anderen hellrot gefärbt, und umhüllen den kurzen Polypenstiel. Das Polypenköpfchen ist klein, 0,6 mm hoch, 0,7 mm breit; es kann sich vollkommen einziehen. Die Spicula sind sehr charakteristisch angeordnet, um den Polypenstiel liegen transversal verlaufende kleinere, um den unteren Polypenteil selbst transversal verlaufende, bis 0,4 mm grofse, ungefähr in 4 Reihen. Diesem Ring sitzen 8 Gruppen aufgerichteter Spicula auf. Jede Gruppe besteht aus drei Spicula einerseits, zwei andererseits, die alle zusammen nach oben konvergieren; die beiden letzteren treten mit dem innersten von den dreien der anderen Seite etwas über das Polypenköpfchen hinaus, so dafs dessen Wand von acht mal drei spitzen Spicula überragt wird. Die Länge der Spicula schwankt zwischen 0,4 und 0,5 mm. Die Spicula der Tentakeln sind 0,018 mm lange, dünne Spindeln.

Die Spicula der Äste liegen alle in der Längsrichtung und sind dicht aneinandergelagert. Es sind dicke, gerade Spindeln, bis 1,3 mm Länge und 0,14 mm Breite, dicht bedeckt mit groben, rundlichen Warzen, von 0,024 mm Höhe und ebenso viel Breite, die mit sehr feinen, kleinen Stacheln besetzt sind.

Ebensolche, etwa 1 mm lange Spindeln erheben sich neben einigen kürzeren in spitzem Winkel vom Stamm, um die Kelche für die Polypen zu bilden.

Im Inneren der Äste sind dicke Spicula, meist von 1 mm Gröfse und 0,18 mm Dicke vorhanden, dicht mit rundlichen, mit feinen Zacken gekrönten Warzen besetzt, ferner finden sich dünne, dornige Spicula von 0,2 mm Länge und endlich rundliche, abgeflachte mit einigen groben Dornen besetzte Ringe von durchschnittlich 0,1 mm gröfstem Durchmesser.

Die Dicke des Hauptstammes beträgt unten 4 mm.

Die Polypen stehen schräg auf dem Stamm, mit der Richtung nach der Spitze des Astes, auf dem sie sitzen.

Der kurze, etwas über 1 mm lange Polypenkelch ist umgeben von einer dichten Masse aus dem Coenenchym des Astes aufwärts strebender, grofser Spicula, von denen die aufsen gelagerten gröfser sind. Da der Polyp selbst in spitzem Winkel inseriert ist, so stehen einige Spicula des Kelches etwas vor und formen dadurch eine Art Stützbündel wie bei *Spongodes,* wie überhaupt der Kelch nur ein modifiziertes Stützbündel ist. Die Länge der gröfsten Spicula des Kelches kann bis 2 mm betragen, bei einer Dicke von 0,16 mm. Diese Spicula sind gestreckt und dicht mit kleinen Dornen besetzt. Sie gleichen durchaus den Spicula von *Spongodes.*

Sehr einfach sind die Spicula des Polypenkörpers angeordnet, unten in mehrfacher, dichtgedrängter, horizontaler Lagerung und darauf sitzend 8 Paar nach oben zusammenlaufende, etwas gekrümmte Spicula, die wie die horizontalen durchschnittlich 0,5 mm Länge haben und das nur 0,7 mm hohe, 1,2 mm breite Polypenköpfchen ein wenig überragen. Zu jedem Paar können sich noch ein oder zwei weitere kleine Spicula gesellen.

Die 0,5 mm langen, schmalen Tentakeln haben grofse, 0,2 mm lange Pinnulae und enthalten in ihrer Achse eine weit auseinanderstehende Doppelreihe 0,04 mm grofser, höckeriger Spicula.

Stamm wie Äste sind aufsen dicht mit Spicula bedeckt, die in der Längsrichtung verlaufen. Sie stellen an den Ästen etwas dickere, fein bedornte, meist gerade Spindeln dar, während sie am Stamm dünner sind und dichter stehen. Ihre Gröfse ist durchschnittlich 2 mm.

Die Gastralräume der Polypen setzen sich in Kanäle fort, die den Stamm durchziehen. An seiner Basis hat der Stamm fünf ziemlich enge Kanäle, von dicken Scheidewänden umgeben, in denen sehr verschieden grofse, gestreckte, spindelförmige, schlanke Spicula vorkommen, von 0,2 mm bis zu 2,5 mm Länge; letztere sind nur 0,12 mm dick, und ihre ziemlich zerstreut angeordneten Dornen sind sehr klein.

Der Stamm und die Äste sind schön korallrot, die Polypen und die Kelche dagegen schneeweifs, so dafs sie scharf davon abstechen. Sämtliche Spicula des Stammes und der Äste sind rot gefärbt.

Litoral von Ternate, 20 Faden Tiefe.

Zum Vergleich sind die beiden Spezies *S. mirabilis* Klzgr. und *S. pallida* Th. Stud. heranzuziehen, mit denen vorliegende Art eine Gruppe bildet. Unsere Form steht zwischen

beiden in der Mitte, charakteristisch für sie ist die starke Bewaffnung der Polypenköpfchen. *S. mirabilis* hat viel kleinere, *S. pallida* viel gröfsere Spicula im Coenenchym, bei letzterer sind sie auch abwechselnd purpurrot und weifs gefärbt, während bei *S. miniacea* alle gleichmäfsig mennigrot sind. Ferner ist unsere Art wenigstens in den oberen Zweigenden biegsam, während die beiden anderen, zum Vergleich herangezogenen Arten starr und zerbrechlich sind. Die Polypen können sich in den Kelch zurückziehen, dessen Wandungen sich aber nicht wie bei *S. pallida* darüber schliefsen können. Von der massigen *S. kölliker*i Wright u. Stud. ist sie schon durch den viel gracileren Aufbau ihrer Kolonie unterschieden.

Siphonogorgia cylindrata n. sp.

(Siehe Fig. 31 u. 32).

Der 90 mm grofse Hauptast, den ich von dieser Form besitze, ist unten 4,5 mm dick und verläuft fast gerade, nur wenig an Gröfse abnehmend. In grofsen Zwischenräumen gehen ein paar lange, plumpe Zweige in spitzem Winkel davon ab, in einer Ebene liegend. Diese sowie der Hauptast tragen ein paar fast rechtwinkelig davon abgehende, kurze, kolbige Seitenäste. Das ist die ganze Verzweigung. Die Äste sind fast vollkommen cylindrisch, nur in der Verzweigungsebene abgeplattet. Die ganze Kolonie ist sehr rigid und zerbrechlich. Die Polypen sind gleichmäfsig und spärlich am Hauptzweig und den Ästen in spiraliger Anordnung verteilt und stehen an den Seitenästen in einem Abstand von 4—5 mm. An den kolbigen Enden der Zweige stehen mehrere, bis zu 6. Sie sind fast sämtlich in dem darüber geschlossenen Kelch eingezogen, der sich als breites, warziges Gebilde vom Coenenchym aus erhebt und rund herum gelagerte, sowie nach oben konvergierende Spicula, denen des Coenenchym gleich, enthält. Neben kleineren finden sich im Kelche auch Spicula von 2 mm Länge und 0,2 mm Dicke, die meistens etwas „S“-förmig gekrümmt sind.

Die Spicula der kleinen Polypenköpfchen stehen sehr dicht, unten in horizontaler Anordnung, 0,3 mm lang, oben zu mehreren, in 8 Gruppen nach aufwärts strebend, 0,4 mm lang.

Die Spicula der Rinde sind in den Nebenzweigen streng longitudinal angeordnet, am Hauptstamm treten um die Kelche herum auch transversal verlaufende und dann meist stärker gekrümmte auf. Die Länge dieser Rindenspicula ist oft ganz bedeutend, sie sind bis 3,7 mm lang, 0,4 mm dick. Die Spicula sind dicht besetzt mit kleinen, breiten, rundlichen Warzen von 0,02 mm Höhe, die ihrerseits wieder oben fein bedornt sind.

Im Inneren der Stämme finden sich neben vereinzelten gröfseren Spicula Massen von kleinen, 0,5 mm langen, nur 0,03 mm dicken, geradlinigen Spindeln, die mit auseinanderstehenden, kleinen Dornen besetzt sind.

Im unteren Teile des Hauptstammes sah ich nur sehr enge Kanäle.

Die Farbe der Kolonie wird durch die Färbung der Spicula hervorgerufen und ist ockergelb, während die Spicula der Polypen heller sind.

Mit keiner der bis jetzt beschriebenen Arten läfst sich *Siph. cylindrata* in Zusammenhang bringen.

Über die Verwandtschaftsbeziehungen der Nephthyiden.

Die Verwandtschaftsbeziehungen der Nephthyiden untereinander und mit den anderen Familien der Alcyonarien möchte ich folgendermafsen skizzieren: Unter den vier Gattungen der Nephthyiden schliefsen sich die Ammotheen am engsten an die Familie der Alcyoniiden an und bilden andererseits nach meinem Dafürhalten den Ausgangspunkt zunächst für die Gattung *Nephthya*. Mit Studer (27, p. 18) sehe ich die Alcyoniidengattung *Bellonella* als Ausgangspunkt für die Nephthyiden an. *Bellonella*, die sich ihrerseits wieder eng an die Xeniiden anschliefst, charakterisiert sich nach Wright u. Studer (28, p. XX) folgendermafsen: „Kolonie aufgerichtet, unverzweigt, durch eine etwas ausgebreitete Basalportion an die Unterlage befestigt. Der untere Teil des Stammes ist steril, der obere leicht lappig und mit zerstreuten Polypen besetzt, die entweder nur zum Teil oder völlig retractil sind. Spicula fusiform und stachelig."

Besonders durch Weiterentwickelung des oberen, polypentragenden Teiles der Kolonie, d. h. stärker auftretende Teilung in einzelne Lappen und Äste, kann man sich die Vertreter der Gattung *Ammothea* entstanden denken. Von den Ammotheen aus hat nun eine Weiterentwickelung in der Weise stattgefunden, dafs sich als Schutzwaffe auf der oberen Seite der Polypen gröfsere Spicula ausbildeten, die dem ursprünglich terminalen Polypen eine seitliche Stellung zu seinem unteren Teile geben und eine schärfere Trennung von „Köpfchen" und Stiel herbeiführten.

So ist die Gattung *Nephthya* entstanden zu denken. In der That sind *Ammothea virescens* Sav. und *Nephthya chabrolii* Sav. im Habitus einander so ähnlich, dafs letztere nur durch den Besitz eines kleinen Stützbündels sich unterscheiden läfst. Übrigens ist zu bemerken, dafs auch bei ersterer Form sich bereits die Andeutung einer derartigen Differenzierung in der stärkeren Ausbildung der auf der äufseren (oberen) Fläche der Polypen liegenden Spicula geltend macht.

An *Nephthya chabrolii* schliefsen sich die anderen Arten des Genus *Nephthya* eng an. Von *Ammothea* haben sie noch die Anordnung der Polypen in „Kätzchen“ oder „Läppchen“, wie die dicht mit Polypen besetzten Endzweige genannt werden, beibehalten.

Eine Weiterentwickelung der Kolonien würde am besten dadurch erfolgen, dafs die einzelnen Polypen möglichst viel Spielraum für sich zu gewinnen suchen, da ja, indem die Verzweigung stetig zunimmt, die tiefer und verborgener liegenden fast gar keinen Anteil an der Ernährung der Gesamtkolonie nehmen können, und wir sehen demgemäfs, wie sich bereits bei den Nephthyiden Lockerungen des ursprünglich dicht zusammengedrängten „Kätzchens“ geltend machen, am ausgeprägtesten bei *Nephthya debilis.* Hier sind im unteren Teile der Kätzchen die Polypen in einzelne Gruppen zerfallen. Die Fortsetzung dieses Prozesses führt zu einer Auflösung der Kätzchen und der zerstreuteren Verteilung der Polypen über die Zweige und damit zum Genus *Spongodes.*

Innerhalb dieser Gattung sehen wir die ausgesprochene Tendenz vorwalten, durch Erhebung von der Unterlage und immer zerstreuter angeordnete Polypen, allen einzelnen Polypen möglichst günstige Lebensbedingungen zu verschaffen. Nur bei wenigen Formen wird der buschige Aufbau, der die Vertreter der Gattung *Nephthya* auszeichnet, beibehalten, so bei *Sp. savignyi* Ehrenb. und *Sp. umbellata* Wright u. Stud., sonst tritt nunmehr der baumartige Habitus in den Vordergrund, der allen anderen Spongodesarten eigen ist. Am wenigsten differenziert sind noch die Glomeratae, bei denen die Polypen einzeln oder in Bündeln zerstreut am Ende wie an den Seiten der Stämme stehen. Unter diesen Glomeratae trifft man einzelne Formen, bei denen die Polypen sich besonders an der Spitze der Zweige drängen, wie z. B. *Sp. spinifera* Holm, wo sie sogar zu kugeligen Lappen sich vereinigen können *(Sp. hemprichii* Klzgr.). In dieser Richtung haben sich die Umbellatae entwickelt, welche nur an den Enden der Zweige Polypen tragen, und zwar um eine möglichst grofse Oberfläche zu gewinnen, in Dolden, zu denen die Polypenbündel zusammentreten. Einen anderen Weg von den Glomeratae aus haben die Divaricatae eingeschlagen; sie erreichten das Ziel, allen Polypen eine möglichst günstige Stellung zu verschaffen, indem sie sowohl die Polypen der einzelnen kleinen Bündel, wie auch kleinere und gröfsere Zweige möglichst divergieren lassen, wodurch in dem vom polypentragenden Teil der Kolonie eingenommenen Raume die Polypen möglichst gleichmäfsig verteilt werden.

Indem sich am unteren polypentragenden Teile die Äste abplatteten und den nackten Stamm mehr oder weniger umfassend nach unten bogen, entstand innerhalb der Divaricatae eine besondere, scharf begrenzte Gruppe: die Foliatae.

Hand in Hand mit der Umwandlung der Tektonik geht die Ausbildung gröfserer Spicula. Um sich vor dem Gefressenwerden, besonders von seiten der gefräfsigen Scariden, zu schützen, werden die einzelnen Spicula sehr lang, bis zu 7 mm, und besonders die Köpfchen schützen sich, indem eines oder ein paar der Stützbündelspicula eine excessive Gröfse erreichen.[1] Auch von den Doppelreihen von Spicula, welche die Aufsenwand der Köpfchen umkleiden, können die obersten besonders lang werden, um als Schutzwaffen zu dienen, zuerst die der beiden seitlichen Doppelreihen, bei einigen aber auch die obersten Spicula sämtlicher 8 Reihen. Der gröfsere Reichtum an diesen zum Teil sehr grofs werdenden Spicula bringt es mit sich, dafs die Kolonie sehr viel rigider wird.

Während die Arten der Gattungen *Ammothea* und *Nehpthya* fast durchweg weniger spiculareich und daher schlaff sind, tritt bei *Spongodes*, von den Glomeratae zu den Divaricatae fortschreitend, eine starke Rigidität ein. Die natürliche Folge davon ist ein Wechsel des Wohnortes. Ammotheen wie ein guter Teil der Nephthyen leben in der Brandungszone, und die auf- und abwogenden Wellen lassen die ausgedehnten, aus diesen Kolonien gebildeten Rasen wie Seetang hin und her fluten. Würden wir in diese Zone rigidere Formen, wie es die meisten *Spongodes* sind, verpflanzen, so würden diese vom Wogenprall zerbrochen und vernichtet werden. Demgemäfs finden wir, dafs die rigideren Formen durchweg in gröfseren Tiefen wohnen, wo sie von der Kraft der Meereswellen nichts mehr zu leiden haben, so dafs ihre gegen das Gefressenwerden schützende, auf der Anwesenheit zahlreicher spitzer Spicula beruhende Rigidität nunmehr zu voller Wirkung als Schutzmittel kommen kann.

Die Spicula erscheinen bei *Spongodes* aber nicht nur in den äufseren Körperschichten, sie treten auch innerlich in den Kanalwänden auf, und zwar bei manchen Formen recht zahlreich. Hand in Hand mit der Zunahme der Spicula geht eine Vereinfachung des Aufbaues der Kolonie; die dadurch viel widerstandsfähigeren Kolonien verlieren ihren kompakten unteren Teil, den Stamm, und wandeln sich in gorgonidenähnliche Formen um.

Wir kommen damit zur Familie der **Siphonogorgiiden.** Einen Übergang dazu bildet die von mir bereits beschriebene *Spongodes indivisa*, einen anderen die *Siphonogorgia squarrosa* Köll. Erstere besitzt noch ein typisches Stützbündel, dessen Spicula allerdings viel zahlreicher geworden sind als bei *Spongodes*, und welche den Polypen in Form einer

[1] In meinem Reisebericht p. 46 und 47 steht fälschlich Kieselnadeln statt Kalknadeln, ein lapsus calami, auf den Herr Geheimrat v. Kölliker so freundlich war, mich aufmerksam zu machen.

halben Scheide umgeben. Bei den echten Siphonogorgiiden hat sich das Stützbündel in eine rund um den Polypen herumstehende kelchartige Scheide umgewandelt, in die sich der Polyp zurückziehen kann.

Die von Studer (22) nach Köllikers Manuskript beschriebene *Siphonogorgia squarrosa* zeigt in ihrem Aufbau noch viele Ähnlichkeit mit *Spongodes.* Indem mit der zunehmenden Rigidität die Verzweigung immer einfacher wird, gelangen wir zuletzt zu Formen, die wie *Siph. cylindrata* nur aus ein paar langen, cylindrischen Ästen bestehen.

Während es wohl allgemein angenommen werden dürfte, dafs sich die **Siphonogorgiiden** aus den **Spongodinen** entwickelt haben, ist die Herkunft der Vertreter des Genus *Paraspongodes* schwieriger zu ermitteln. Da ihnen ein Stützbündel vollkommen fehlt, und ihnen auch das Derivat eines solchen, ein gesonderter Kelch, nicht zukommt, so können wir einen direkten genetischen Zusammenhang mit *Nephthya* und *Spongodes* nicht annehmen, mit denen sie sonst im Aufbau der Kolonien die gröfste Ähnlichkeit haben, und müssen uns damit begnügen, sie als eine Parallelgruppe dazu aufzufassen, die sich ebenfalls aus Alcyoniiden entwickelt hat, und durch Konvergenz im Aufbau sehr ähnlich den mit Stützbündeln versehenen *Nephthya* und *Spongodes* geworden ist.

Tafel-Erklärung.

Sämtliche Bilder sind mit der Camera lucida gezeichnet worden.

Tafel V.

Fig. 1. *Nephthya nigra* n. sp. Gesamte Kolonie. Natürl. Gröfse.
„ 2. *Nephthya nigra* n. sp. Polypen. Vergröfserung 37.
„ 3. *Nephthya elongata* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 4. *Nephthya elongata* n. sp. Vergr. 37.
„ 5. *Nephthya pyramidalis* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 6. *Spongodes robusta* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 7. *Spongodes robusta* n. sp. Eines der Spicula des Stammes. Vergr. 37.
„ 8. *Spongodes acuminata* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 9. *Spongodes dispersa* n. sp. Ein Endzweig. Vergr. 12.
„ 10. *Spongodes tenuis* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.

Tafel VI.

Fig. 11. *Spongodes tenuis* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
„ 12. *Spongodes splendens* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 13. *Spongodes splendens* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
„ 14. *Spongodes rosea* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 15. *Spongodes rosea* n. sp. Ein Endzweig. Vergr. 12.
„ 16. *Spongodes depressa* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.

Tafel VII.

Fig. 17. *Spongodes depressa* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.
„ 18. *Spongodes involuta* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 19. *Spongodes involuta* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 37.

Fig. 20. *Spongodes indivisa* n. sp. Kolonie. Vergr. 12.
„ 21. *Ammothea carnosa* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 22. *Ammothea carnosa* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 67.
„ 23a. *Ammothea carnosa* n. sp. Eines der Polypenspicula. Vergr. 420.
„ 23b. *Ammothea carnosa* n. sp. Spicula der Stammesaufsenseite. Vergr. 90.
„ 24. *Ammothea carnosa* n. sp. Spicula der Kanalwände. Vergr. 90.
„ 25. Ein Ende eines dieser Spicula stärker vergröfsert. Vergr. 420.

Tafel VIII.

Fig. 26. *Paraspongodes crassa* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 27. *Paraspongodes crassa* n. sp. Einzelner Polyp. Vergr. 25.
„ 28. *Siphonogorgia pendula* Stud. var. *ternatana* n. v. Kolonie. Nat. Gr.
„ 29. *Siphonogorgia pendula* Stud. var. *ternatana* n. v. Einzelner Ast. Vergr. 12.
„ 30. *Siphonogorgia miniacea* n. sp. Vergr. 12.
„ 31. *Siphonogorgia cylindrata* n. sp. Kolonie. Nat. Gr.
„ 32. *Siphonogorgia cylindrata* n. sp. Stück des Stammes. Vergr. 12.

Gorgonaceen von Ternate

von

Dr. N. K. Germanos.

Mit vier Tafeln.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Gorgonaceen von Ternate

von

Dr. N. K. Germanos (Athen).

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Jena).

Scleraxonia Wright u. Studer.

(Pseudaxonia v. Koch).

Fam. Briareidae.

Briareacea Milne-Edwards, Hist. nat. des Coralliaires, t. I, p. 188.
Paragorgiaceae Kölliker, Verhandl. Phys.-Med. Ges. Würzburg, Bd. II, p. 11.

Genus *Solenocaulon* Gray.

Gray, Proc. Zool. Soc., London, 1862, p. 34, Taf. XXXVI, Fig. 1.
Gray, Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 3, Vol X, 1862, p. 147.
Solenogorgia Genth, Zeitschr. f. wiss. Zool, Bd. XVII, 1867, p. 429.
Solenocaulon Studer, Monatsbericht d. Königl. Akad. der Wissensch, Berlin, 1878, p. 668.

Systematische Übersicht der Gattung *Solenocaulon.*

In der vorliegenden Gorgonidensammlung, welche mir von Herrn Professor Kükenthal zur Bearbeitung überlassen worden war, finden sich drei Exemplare dieser Familie, deren äufserer Habitus mit den Repräsentanten der Gattung *Solenocaulon* Gray (incl. *Solenogorgia tubulosa* Genth) im wesentlichen übereinstimmt.

Bei näherer Betrachtung aber stellte es sich heraus, dafs alle drei Exemplare sowohl untereinander, wie auch im Vergleich zu den bis jetzt beschriebenen Arten von Solenocaulon nicht unwesentliche Abweichungen zeigen, was mich zu der Aufstellung dreier neuer Spezies veranlafste:

Solenocaulon sterroklonium n. sp.

Solenocaulon diplokalyx n. sp.

Solenocaulon akalyx n. sp.

Um diese drei *Solenocaulon*-Spezies wie auch die anderen schon bekannten in der von Gray zuerst aufgestellten und später von Studer unter Vereinigung von *Solenocaulon* Gray und *Solenogorgia tubulosa* Genth von neuem charakterisierten Gattung *Solenocaulon* unterbringen zu können, halte ich für notwendig, einige Bemerkungen und Vergleichungen vorauszuschicken; dabei sollen einige wesentliche, aufser acht gelassene Merkmale dieser Gattung hervorgehoben und demgemäfs eine neue Charakterisierung und Einteilung vorgeschlagen werden.

Die Gattung *Solenocaulon* wurde zuerst von Gray aufgestellt (Ann. and Mag. Nat. Hist., vol. X, ser. 3, 1862, p. 147), auf Grund einer von Nord-Australien stammenden Briareacee, mit folgender Diagnose:

„The coral coriaceous, tubular, circular, and simple below, compressed, subquadrangular, tortuous, and more or less, branched above, the branches furnished with more or less elongate, subsolid slender branchlets, which are placed on the edge of the large holes in the main stem and branches which communicate with the main tube. These branchlets (and sometimes the branches at the base of them) are furnished with large cells for the polypes, which are placed in one (more frequenthy in two) series on each side of the branchlets and sometimes the series are continued on the main stem or branches at the bottom of the branchlets. The polype-cells are rather large, circular, connivent lobes, each lobe being formed of some transverse spicules at the base and some obliquely-placed spicules diverging from each lateral edge towards the top above.“

Später beschrieb Genth (Zeitschrift für wiss. Zool., Bd. XVII, 1867, p. 429) eine Briareacee von den Philippinen, deren „äufserer Habitus mit der von Gray gelieferten Abbildung des Solenocaulon ziemlich übereinstimmte, bei der näheren Forschung stellten sich jedoch verschiedene Differenzen heraus, welche zur Aufstellung eines neuen Genus berechtigten.“ Die Hauptunterschiede bestanden darin, dafs bei *Solenogorgia tubulosa* Genth ein solider, von Ernährungskanälen durchzogener Stiel existierte, und erst darauf der polypentragende Stamm, Äste u. s. w. folgten, die sich im allgemeinen dichotomisch teilten und hohl waren, so dafs durch alle diese hindurch ein zusammenhängendes Kanalsystem ging; ferner fand sich zwischen Stiel und Hauptast die gemeinsame Öffnung zum Kanale des Stockes, welche durch eine Klappe verdeckt war. Auf Grund dieser unterscheidenden Merkmale

trennte G e n t h seine Briareacee von der Gattung *Solenocaulon* Gray und nannte sie wegen ihrer eigentümlichen röhrenförmigen Bildung *Solenogorgia tubulosa.*

S t u d e r fand später bei der Untersuchung der Alcyonarien der Reise S. M. S. Gazelle (Monatsbericht der königl. preufs. Akad. der Wiss., Berlin 1878) zwei Exemplare von *Solenocaulon*, von denen er das eine für identisch mit *Solenocaulon tortuosum* Gray hielt, während das andere spezifisch von *Solenocaulon tubulosa* Genth verschieden war, aber alle Charaktere der Genthschen Gattung aufwies. Die genaue Prüfung beider zeigte ihm, dafs dieselben kaum generisch zu trennen sind, und er schlug vor, sie in eine Gattung unter dem alten Namen *Solenocaulon* Gray zu vereinigen. Hierauf gab er folgende Charakterisierung, die er im wesentlichen auch in seinem Versuch eines Systems der Alcyonaria (Archiv für Naturgeschichte, LIII. Jahrg., I. Bd., 1887, p. 26) und in „Alcyonaria der Challenger Expedition 1880“ beibehalten hat:

„Corallum wenig verzweigt, aus einer harten lederartigen Rinde und einer Achse zusammengesetzt, welche nicht von Ernährungskanälen durchzogen, aus durch Hornmasse verbundenen, losen, spindelförmigen Spicula besteht. Der Stamm und die Äste sind platt, ihre Ränder sind eingerollt und miteinander zu einer Röhre verschmolzen. Von den Ästen entspringen mehr oder weniger lange Zweige, die platt, durch Einkrümmung der Ränder rinnenförmig, oder dadurch, dafs sich die eingerollten Ränder berühren und miteinander verschmelzen, röhrenförmig sind, wobei die Zweighöhle mit der des Stammes und der Äste kommuniziert. Die Polypenkelche sind vorragend, fast kugelig, die Mündung von acht mit Spicula durchsetzten Lappen umgeben; sie sitzen an den Zweigen meist in zwei Reihen und setzen sich häufig auf die Äste und den Stamm fort.

Die Spicula des Coenenchyms sind warzige Spindeln und kleine Doppelkeulen.“

Nach dieser Charakterisierung S t u d e r s soll die Achse der Gattung *Solenocaulon* „aus durch Hornmasse verbundenen, losen, spindelförmigen Spicula bestehen“. Das Auftreten einer Achse aus verschmolzenen Spicula bei *Solenogorgia tubulosa* Genth läfst S t u d e r ganz aufser acht. G e n t h sagt darüber in der Gattungsdiagnose: „Das Innere des ganzen Stockes von Ernährungskanälen durchzogen, mit Ausnahme einer in den Ästen vorkommenden, nicht scharf begrenzten, kleinen Achse. Spicula mit Ausnahme dieser Achse nicht verschmolzen.“ Und weiter unten in der Beschreibung des Skeletts (S. 438): „Die Kalkkörper des centralen Teiles verschmelzen hier zu einer soliden Achse, welche an der hinteren Seite, an der Knickungsstelle des Rohres liegt und sich bis in die Spitzen der Äste durchzieht . . .“

Ebenso legt Studer kein Gewicht auf das Vorhandensein des soliden Stiels, welcher aus einer centralen Achse und einer diese ringherum umgebenden Rinde besteht.

Beide Merkmale der Genthschen Art kommen an zwei von unseren Exemplaren vor (an *Solenocaulon sterroklonium* und *Solenocaulon diplokalyx)* und zwar in sehr ausgeprägter Weise, besonders das Verschmelzen der Spicula zur Bildung einer harten Achse. Der basale Teil des Stammes von *Solenocaulon sterroklonium,* von 25 mm Länge, stellt einen cylindrischen Stiel dar, dessen lederartige Rinde ovale, kugelige oder keulenförmige und dicht mit gezackten Höckern und Warzen besetzte Spicula enthält; die Achse ist weich, korkartig und besteht aus losen, stabförmigen, spärlich mit Dornen besetzten und durch Hornmasse verbundenen Spicula. Im übrigen Polypar verhält sich die Sache ganz anders; Stamm und Äste bis zu den Zweigenden besitzen eine steinharte, aus verschmolzenen Spicula bestehende Markmasse. Die Verschmelzung ist soweit vorgeschritten, dafs die einzelnen Spicula voneinander gar nicht zu unterscheiden sind; vielmehr zeigt das Gebilde eine gewisse Ähnlichkeit mit der Achse der harten Glieder von *Melitodes.* Bei *Solenogorgia tubulosa* Genth wird diese Achse als nicht scharf begrenzt charakterisiert und die verschmolzenen Spicula gehen ohne merkliche Grenze in die freien über, während in unserem Exemplar eine scharfe Abgrenzung dieser Achse eingetreten ist. Sehr beachtenswerterweise geht das Auftreten der erwähnten harten Achse Hand in Hand mit dem Vorhandensein des soliden Stieles. Dies ist wohl zu schliefsen aus der Betrachtung einerseits der stieltragenden Spezies *Solenogorgia tubulosa* Genth, *Solenocaulon sterroklonium* Germ., *Solenocaulon diplokalyx* Germ. und andererseits der nicht stieltragenden Spezies *Solenocaulon tortuosum* Gray und *Solenocaulon akalyx* Germ., die auch der harten Achse entbehren.

Gerade diese zwei Merkmale, glaube ich, darf man nicht aufser acht lassen, sondern mufs das gröfste Gewicht auf sie legen. Durch das Vorkommen der verschmolzenen Kalkkörper reiht sich *Solenocaulon* in etwas den **Sclerogorgiaceae** Kölliker an, sogar den **Melitaeidae** nähern sie sich, wie ich wohl hinzufügen darf, nachdem ich den Prozefs der Verschmelzung in der oben erwähnten Weise vorfand, und aufserdem giebt es an meinen Exemplaren hie und da Ast- und Zweigstücke, deren cylindrische Achse fast gleichmäfsig ringsherum von der Rinde überzogen ist. — Das zweite Merkmal, das Vorkommen des soliden Stieles, weist offenbar auf eine höhere Differenzierung hin, wie das z. B. bei *Suberia* Studer der Fall ist, welche Differenzierung zur generischen Trennung der dieses Merkmal besitzenden Arten von den anderen *Solenocaulon* wohl herangezogen werden könnte. Überhaupt kann man, meiner Ansicht nach, diese *Solenocaulon (Solenogorgia tubulosa* Genth, *Solenocaulon*

sterroklonium Germanos, *Solenocaulon diplokalyx* Germanos) als eine den Übergang zu den **Sclerogorgiaceae** und ferner zu den **Melitaeidae** darstellende Gruppe betrachten, indem die aus verschmolzenen Spicula bestehendeAchse des Polypars überhaupt und besonders einiger hier und da vorkommenden soliden Stücke desselben die gröfste Ähnlichkeit in ihrem Bau mit den harten Gliedern der **Melitaeidae** zeigen, während andererseits der Bau des Stieles auf die weichen Glieder derselben hinweist.

Das dritte Exemplar unserer Sammlung, *Solenocaulon akalyx,* nähert sich, indem es im wesentlichen mit der Gattungsdiagnose Studers übereinstimmt, dem *Solenocaulon tortuosum* Gray; es zeigt aber, aufser anderen Unterschieden, eine Abweichung von jener Diagnose Studers darin, dafs die Polypenkelche nicht vorragend sind.

Fasseu wir die erörterten Punkte zusammen, so gelangen wir zu folgenden Resultaten:

Solenogorgia tubulosa Genth, *Solenocaulon sterroklonium* Germanos und *Solenocaulon diplokalyx* Germanos sind wegen des Vorhandenseins des soliden Stieles der aus verschmolzenen Spicula bestehenden Achse — zweier Merkmale, die meiner Ansicht nach von der höchsten Bedeutung für die Systematik sind — von den übrigen *Solenocaulon* abzutrennen, und mit vollem Recht könnten sie für sich allein eine neue Gattung bilden. Andererseits aber sind wichtig die eigentümliche röhrige Beschaffenheit des Polypars, die gröfstenteils abgeplattete Achse und ihre excentrische Lage, das Auftreten der Polypen auf der einen Fläche und namentlich an den Rändern der rinnenartigen Teile des Stockes oder auf der Region der Verschmelzungslinie dieser Ränder. Das sind zur generischen Unterscheidung hinreichende Charaktere, welche die oben erwähnten drei Spezies mit den übrigen *Solenocaulon* teilen. Aus letzterem Grunde und aus dem Umstande, dafs bereits für die so beschaffenen *Briareidae* die Gattung *Solenocaulon* aufgestellt und der Litteratur eingebürgert worden ist, ziehe ich vor, im Prinzip den Vorschlag Studers anzunehmen und alle schon bekannten *Solenocaulon*-Arten (incl. *Solenog. tubulosa* Genth) wie auch meine neuen Spezies in eine Gattung unter dem ursprünglichen Namen *Solenocaulon* Gray unterzubringen, der ich folgende erweiterte und im Einklang mit allen Speziesmerkmalen stehende Diagnose gebe:

Solenocaulon Gray (incl. *Solenogorgia tubulosa* Genth).

„Wenig verzweigt, aus Rinde und Markmasse zusammengesetzt, sich durch die mehr oder weniger ausgeprägte röhrige Bildung des Polypars auszeichnend. Die Röhrenbildung kommt dadurch zustande, dafs die Ränder des ursprünglich abgeplatteten Stockes sich einander nähern

und eine Rinne oder einen Halbkanal bilden, oder dafs die eingerollten Ränder zu einem vollständigen Kanal verwachsen.

Stiel vorhanden oder fehlend.

Achse des Stockes (der Stiel ausgenommen) excentrisch, plattgedrückt, entweder aus verschmolzenen Spicula bestehend und eine harte, nicht von Ernährungskanälen durchzogene Masse darstellend, oder durch Hornmasse verbundene, lose Spicula enthaltend und von Ernährungskanälen durchzogen. Coenenchym des Stockes (der Stiel ausgenommen) dick, auf der polypentragenden Fläche mit warzigen, walzen-, spindel- oder keulenförmigen Spicula oder Doppelbildungen versehen; auf der anderen Fläche ist das Coenenchym nur durch eine sehr dünne, hautartige Schicht vertreten.

Polypenkelche hervorragend oder nicht, in zwei Reihen den Rändern der rinnen- oder halbkanalartigen Teile aufsitzend; an den röhrenförmigen Teilen in einer oder zwei unregelmäfsigen Reihen auf oder jederseits vor der Verschmelzungslinie. Am Stiele fehlen die Polypen."

1. Untergattung *Sclerosolenocaulon.*

Stiel vorhanden, cylindrisch oder schwach plattgedrückt, aus einer festen Rinde und einer korkartigen Achse zusammengesetzt. Die Achse, von Ernährungskanälen durchzogen, enthält stab- oder spindelförmige, spärlich mit Dornen besetzte, lose und durch Hornmasse verbundene Spicula. Die Rinde, gleichmäfsig die Achse umgebend, enthält kugelige, ovale oder walzenförmige, mit meist gezackten Höckern und Warzen dicht besetzte Spicula; es kommen auch Doppelbildungen und unregelmäfsige Keulen vor.

Der übrige Teil des Stockes röhren- oder rinnenartig gestaltet mit plattgedrückter, verschmolzene Kalkkörper enthaltender Achse, die nicht von Ernährungskanälen durchzogen ist.

Polypenkelche vorragend, mit mehr oder weniger ausgeprägter, achtstrahliger Mündung.

Hierher gehören:

Solenogorgia tubulosa Genth, Philippinen;

Solenocaulon sterroklonium n. sp., Ternate;

Solenocaulon diplokalyx n. sp., Ternate.

2. Untergattung *Malacosolenocaulon.*

Stiel nicht vorhanden.

Verschmelzungen der Spicula kommen nicht vor, sondern die Achse des ganzen Stockes ist mehr oder weniger weich, aus durch Hornmasse verbundenen, losen, stabförmigen Spicula

bestehend und von Längskanälen durchzogen. Coenenchym mit den Merkmalen der Gattung. Polypenkelche vorragend oder nicht.

Hierher gehören:

Solenocaulon tortuosum Gray, Nord-Australien;
Solenocaulon akalyx n. sp. Ternate;
Solenocaulon grayi Studer, Nord-Australien.

Studer erwähnt in seinen allgemeinen Betrachtungen über die Gattung Solenocaulon (Monatsbericht der königl. preufs. Akad. der Wiss. zu Berlin, 1878, p. 668), dafs die Species *Solenocaulon grayi* Stud. alle Charaktere der Genthschen Gattung zeige. In der weiter unten folgenden Beschreibung dieser Species (S. 671) wird aber nur angegeben, dafs „die langen, zum Teil hohlen Zweige des *Solenocaulon grayi* an die *Solenogorgia tubulosa* Genth erinnern", was für unsere Einteilung von keiner Bedeutung ist; über die Form und Beschaffenheit des Stiels, angenommen, dafs ein solcher früher wirklich vorhanden war, erfahren wir nichts. Ebenso vermifst man die Verschmelzungen von Spicula. Deshalb glaube ich, dafs *Solenocaulon grayi* Stud. passender dieser Untergattung als Übergangsform von *Sclerosolenocaulon* zu *Malacosolenocaulon* unterzuordnen ist.

Beschreibung der neuen Arten.

1. *Solenocaulon sterroklonium* n. sp.

Die Farbe des in Spiritus aufbewahrten Exemplars ist auf der äufseren, polypentragenden Fläche rot, auf der inneren Fläche, mag sie eine Rinne oder einen Halbkanal, oder die innere Wand eines Kanals darstellen, ist die Farbe hellrosarot ins Weifsliche spielend. Höhe des Stockes 95 mm. Der Stock, dessen Basis fehlt, beginnt mit einem fast cylindrischen Stiele von 30 mm Länge und 3,5 mm Durchmesser. Auf den Stiel folgt der Stamm, welcher auf seiner ganzen Strecke stark abgeplattet ist; seine Ränder krümmen sich bald ein wenig nach innen und bilden eine seichte Rinne, bald nähern sie sich einander noch mehr und bilden einen Halbkanal oder berühren sich und verwachsen miteinander und auf diese Weise erzeugen sie einen wirklichen Kanal. An zwei Stellen, wo auf ein rinnenartiges Gebilde ein Stück Kanal folgt, findet sich über der Öffnung zum Kanal eine dreieckige Klappe, deren Spitze nach der Rinne zugewandt ist.

Von beiden Seiten des Stammes und in einer Ebene entspringen unter einem Winkel von 60°—85° kleinere und gröfsere Äste, die sich gleich nach oben krümmen und unver-

zweigt bleiben oder nur selten ein Zweigchen abgeben. Auf diese Weise entsteht ein aufrechter, baumartiger und in einer Ebene ausgebreiteter Stock. An den Ästen kommt es niemals zur Bildung eines vollständigen Kanals. Die Äste sind mehr oder weniger in der Richtung der Verzweigungsebene plattgedrückt und rinnenförmig, und an einigen Stellen sind sie ganz solid und von Coenenchym fast gleichmäfsig ringsherum überzogen. Sie haben im Durchschnitt eine Länge von 25—35 mm, doch lassen die meisten nicht mit Bestimmtheit ihre Länge erkennen, weil sie abgebrochen sind. Die Dicke beträgt 1—2 mm und 2 bis 2,50 mm nach der Richtung der Abplattung.

Das Vorkommen des Stiels an der vorliegenden Spezies deutet auf eine höhere Bildung hin, wie sie an anderen Gattungen der **Briareidae** weiter vorgeschritten ist; so z. B. beginnt bei *Semperia* Kölliker der Stamm eine mehr cylindrische Form anzunehmen und die Markmasse mehr in die Achse des Stockes zu rücken und bei *Suberia* Studer hat sich dieser Prozefs bereits vollzogen. In der vorliegenden Art haben wir ein ähnlich beschaffenes Gebilde vor uns, dessen Gestaltung und Zusammensetzung vollständig vom übrigen Polypen abweicht. Solid und von cylindrischer Form setzt sich der Stiel aus einer Rinde und einer wohl differenzierten Achse zusammen. Die Rinde ist hart, lederartig, hat hier eine viel hellere und an einigen Stellen selbst weifsliche Nuance und umgiebt die Achse ganz gleichmäfsig ringsherum. Ihre Dicke beträgt 0,3—0,5 mm. Sie enthält farblose oder sehr schwach hellrosenrot gefärbte, ovale, kugelige, spindel-, stab- oder walzenförmige Spicula, die mit starken und sehr mannigfaltig gezackten Höckern und Warzen besetzt sind. Letztere tragen wieder kleinere Höckerchen und sehen mitunter wie granuliert aus. Am Anfangsteil des Stieles überwiegen die kugeligen und ovalen Spicula, welche so dicht mit Höckern bedeckt sind, dafs kaum eine freie Stelle dazwischen zu sehen ist; nach oben zu begegnet man mehr schlanken Spindeln oder Stäbchen von allmählich zunehmender Länge, die weniger und nicht so höckerige Ausläufer tragen. Die Mafsverhältnisse der ersteren sind: Länge 0,095—0,228 mm, Dicke 0,090—0,130. Die länglichen Spindeln oder Stäbchen haben eine Länge von 0,095—0,290 mm und eine Dicke von 0,038—0,076 mm. Darunter finden sich besonders am oberen Teile des Stieles gefärbte Spindeln von 0,380 mm Länge und darüber.

Die Achse des Stiels ist weicher als die Rinde, korkartig und besteht aus losen, dicht aneinander gelagerten und durch reichliche Hornsubstanz verbundenen Spicula. Letztere stellen sehr feine, glashelle Stäbchen von 0,200—0,380 mm Länge dar und sind entweder ganz glatt oder mit wenigen kleinen Dornen oder Höckern besetzt. Einige davon tragen,

indem sie übrigens ganz glatt sind, in der Mitte ihrer Länge ringsherum einen Ring von 5—7 kleinen Dornen.

Die Achse wird ringsherum von einem Ring von ovalen Kanälen umgeben, die fast gleich weit und durch Scheidewände voneinander getrennt sind. Nach innen zu folgt innerhalb der Markmasse ein zweiter Ring von Kanälen, die aber nicht gleichmäfsig gelagert sind und sehr wechselnde Weite haben. Ähnliche Längskanäle durchziehen die ganze Masse der Achse.

Die Farbe der Achse, als ganzes betrachtet, ist weifs.

Der Stiel trägt keine Polypen.

S t a m m und Ä s t e sind ähnlich in ihrer Zusammensetzung. Es lassen sich auch hier eine Achse und darüber eine Rinde unterscheiden. Der abgeplatteten Form des Stammes und der Äste entsprechend ist aber hier auch die Achse plattgedrückt; auf der äufseren Seite wird die Achse von einer dicken Schicht von Coenenchym bedeckt, während sie auf der inneren Seite einen sehr dünnen, hautartigen Überzug ohne Spicula trägt, welcher durch seine weifsliche oder hellrosarote Farbe absticht. Da, wo sich die Ränder der Lamelle zur Bildung eines Kanals ausziehen und verschmelzen, setzt sich die Achse in die Röhrenwand nicht fort. Abgesehen von der Verschiedenheit in der Gestaltung und Lagerung unterscheidet sich die Achse des Stammes von derjenigen des Stieles durch ihre Beschaffenheit. Die Spicula sind hier nicht lose, sondern miteinander verschmolzen und bilden eine steinharte Masse, welche durch den ganzen Stock hindurch verläuft. Der Prozefs der Verschmelzung ist hier so weit vorgeschritten, dafs weder durch Kochen mit Kalilauge Spicula davon abgesondert, noch auf dünnen Schliffen unter dem Mikroskop ihre Grenzen deutlich erkannt werden können, wie das bei *Solenogorgia tubulosa* Genth der Fall ist. Wir finden also hier, im Gegensatz zur ähnlichen Bildung bei *Solenog. tubulosa* Genth, dafs die Achse an und für sich aus lauter verschmolzenen Spicula gebildet und scharf von dem umgebenden Coenenchym abgegrenzt ist, ohne dafs sich ein merklicher Übergang von den verschmolzenen Spicula der Achse zu den losen der Rinde erkennen läfst, wie das bei *Solenogorgia tubulosa* Genth nach den Angaben G e n t h s der Fall ist. An einigen Stellen des Stockes ist die Achse cylindrisch und fast gleichmäfsig allseitig vom Coenenchym überzogen. Im allgemeinen kann man sagen, dafs die Achse (aufser derjenigen des Stieles) des *Solenocaulon sterroklonium* wie auch des gleich zu beschreibenden *Solenoc. diplokalyx* die gröfste Ähnlichkeit mit der Achse der harten Glieder von **Melitoidae** zeigt.

Das Coenenchym bildet, wie schon erwähnt, auf der einen Seite des Stockes eine dicke Lage und läfst zwei Schichten von Spicula erkennen, eine äufsere oder obere und eine innere oder untere. Die Spicula der äufseren Schicht entsprechen denen des Coenenchyms des Stiels, und man kann ihre Form einigermafsen demselben Typus zuschreiben; sie sind aber stark ausgezogen, treten auf als lange, spitz ausgezogene, stab-, spindel- oder walzenförmige Kalkkörper mit langen Ausläufern und Dornen und verlaufen meist parallel zur Längsachse des Stammes oder der Äste (Taf. XI, Fig. 16 A—E).

Die Spicula der unteren Lage entsprechen denen der Achse des Stieles; es sind dieselben glashellen, glatten oder mit wenigen Dornen besetzten Stäbchen, nur etwas länger, dünner und schlanker. Hier und da finden sich auch Spicula, an deren beiden Enden sich zwei oder mehrere kleinere anschliefsen. Die Spicula dieser Region liegen sehr dicht in mehreren Schichten aneinander und verlaufen genau parallel zur Längsachse des Stammes oder der Äste, während die entsprechenden Spicula der Achse des Stiels keine bestimmte Richtung haben (Taf. XI, Fig. 16 g'—j').

An der Innenfläche des Stockes, welche die Wand des Kanals oder der rinnenartigen Gebilde darstellt, ist das Coenenchym nur durch ein sehr dünnes, keine Spicula enthaltendes Häutchen repräsentiert, und darüber liegt das Ectoderm.

Das Coenenchym wird von weiten Längskanälen durchzogen, die auch mit dem blofsen Auge wahrnehmbar sind und die sich auch äufserlich durch die starke Streifung des Stockes erkennen lassen.

Phylogenetische Bemerkungen. Wollen wir jetzt, nach der vorausgegangenen Schilderung des Baues des Stiels und des übrigen Polypars, diese Teile einer Vergleichung unterwerfen, so sehen wir, dafs der Stiel nichts anderes ist, als das Coenenchym des übrigen Polypars, in welchem aber aus statischen Gründen und zur Erzielung einer möglichst grofsen Festigkeit für den ganzen Stock die untere Schicht sich zu einer cylindrischen Achse umgestaltet hat und von der oberen Schicht, die hier allein die Rinde vertritt, gleichmäfsig ringsherum umgeben ist. Der Stiel ist also als eine Neuerwerbung zu betrachten.

Aus demselben Grunde trat im übrigen Polypar der Prozefs der Verschmelzung der Spicula zu einer harten Achse ein.

Es ist jetzt die Frage aufzuwerfen: Ist der Prozefs der Verschmelzung der Spicula eine neue Erwerbung, die erst bei *Solenocaulon* nach der Bildung des Stieles aufgetreten ist oder umgekehrt?

Die Antwort auf diese Frage giebt uns die Vergleichung der verschiedenen, von früheren Autoren und jetzt von mir untersuchten Arten. Die Vergleichung zeigt folgende Stufenreihe der Ausbildung innerhalb der Gruppe:

1. *Solenocaulon tortuosum* Gray . . . — *Solenocaulon akalyx* Germanos . .	Ohne Stiel. — Spicula in der Achse nicht verschmolzen.
2. *Solenocaulon grayi* Stud.	Stiel vorhanden. — Spicula in der Achse nicht verschmolzen.
3. *Solenogorgia tubulosa* Genth . . .	Stiel vorhanden. — Spicula in der Achse verschmolzen, sie gehen aber ohne merkliche Grenze in die losen Spicula über und die Achse ist nicht scharf begrenzt.
4. *Solenocaulon diplokalyx* Germanos . — *Solenocaulon sterrokloniun* Germanos	Stiel vorhanden. — Achse des übrigen Polypars aus verschmolzenen Spicula bestehend und scharf von dem Coenenchym abgegrenzt.

Wie aus der oberen Zusammenstellung zu ersehen ist, giebt es einerseits Solenocaulon ohne Stiel und ohne verschmolzene Spicula und andererseits Solenocaulon mit Stiel, aber ohne verschmolzene Spicula, und solche mit Stiel, an denen der Prozefs der Verschmelzung in verschiedenen Ausbildungsstufen auftritt. — Solenocaulon ohne Stiel, aber mit verschmolzenen Spicula in der Achse des Stockes, sind nicht aufgefunden worden und meiner Ansicht nach werden solche Formen überhaupt nicht existieren.

Diese Thatsachen einerseits und andererseits der Umstand, dafs der Stiel in seiner Zusammensetzung nichts anderes ist, als das umgeformte Coenenchym des übrigen Polypars, führen uns mit Sicherheit zu der Annahme, dafs der Stiel eine viel frühere Erwerbung in der Gattung *Solenocaulon* ist, als die Verschmelzung der Spicula. Erst später — zur Erlangung einer gröfseren Festigkeit auch am Stamme und den Ästen, wo es nur wenig oder gar nicht zu röhrenförmigen Bildungen kam — fingen die Spicula der inneren Schicht des Coenenchyms an zu verschmelzen, um auf diese Weise eine festere Markmasse zu bilden. Als letzterer Prozess ziemlich weit fortgeschritten war, trat eine Umgestaltung auch in der Form der Äste (*Solenoc. sterrokloniun* Germanos, *Solenoc. diplokalyx* Germanos) ein, indem sie die röhrige Form einigermafsen aufgegeben und eine solide, fast cylindrische Form angenommen haben.

Eine andere Erscheinung von Wichtigkeit ist folgende: bei *Solenoc. diplokalyx* habe ich gefunden, dafs die aus verschmolzenen Spicula bestehende Achse nicht nur bis zum Anfang des Stammes, also zur Grenze zwischen Stamm und Stiel, reichte, sondern auch dafs sie sich in Form eines sehr spitz ausgezogenen und 4 mm langen Keiles weiter unten in den Stiel hinein fortsetzte.

Die Polypenkelche sind sehr spärlich vorhanden, und nehmen eine ganz bestimmte Lage auf dem Stock ein. An den röhrigen Teilen des Stockes sitzen sie in einer oder in zwei unregelmäfsigen Reihen der vorderen Seite des Kanals auf, im Bereiche der Verschmelzungslinie der Ränder; an den Zweigen und den rinnenartigen Teilen des Stammes sitzen sie auf den Rändern der Rinne in zwei gegenüber liegenden Reihen und in einem Abstand von 1—3 mm voneinander. Sie sind stark vortretend, von ungefähr 1 mm Höhe, cylindrisch oder etwas an der Basis erweitert. Ihre Mündung endigt in 8 ungleichmäfsigen, mit stark hervorragenden Spicula durchsetzten Lappen. Die Spicula des Coenenchyms sind grofs, warzig, gestreckt oder leicht gekrümmt, parallel zu einander gelagert und nach der Längsaxe der Kelche gerichtet. Ihre Farbe ist hellrot oder gelblichrot. Ihre Länge beträgt 0,380—0,703 mm und ihre Dicke 0,055—0,095 mm.

Die Polypen sind weifs, ganz zurückziehbar und mit Spicula bis in die Pinnulae der Tentakeln versehen. Kleine, warzige Spindeln, nahezu parallel zu einander und mit ihrer Längsachse senkrecht zur Längsachse des Kelches gelagert, bilden einen Kranz um die Basis der Tentakeln herum. Weiter nach oben stellen sie sich allmählich schiefer und endlich stehen sie, indem ihre Zahl abnimmt und dagegen ihre Länge beträchtlich zunimmt, an der Stelle, wo die Pinnulae beginnen, fast aufrecht auf dem erwähnten Kranz (Taf. XI, Fig. 16, T). Auf ihnen stehen die Spicula der Pinnulae, die an einem Ende lange Ausläufer besitzen und, links und rechts senkrecht zur Mittellinie der Tentakeln verlaufend, fast ganz die Rückseite der Pinnulae bedecken. Jeder Pinnula liegen auf einer Linie zwei Spicula auf, von denen das kleinere an der Spitze der Pinnula endigt. Das so zu stande kommende Gerüst zeigt grofse Ähnlichkeit mit der Anordnung der Spicula an den Polypen von *Solenogorgia tubulosa* Genth (Genth, Über *Solenog. tubulosa,* Taf. XXV, Fig. 17). Am Stiel kommen keine Polypen vor.

Die Diagnose der Spezies lautet also: „Baumförmig in einer Ebene verzweigter Stock von roter Farbe. — Stiel vorhanden, cylindrisch, aus einer korkartigen, lose, stabförmige Spicula enthaltenden und von Ernährungskanälen durchzogenen Achse und einem lederartigen Coenenchym, mit warzigen, kugelförmigen oder ovalen Spicula zusammengesetzt. — Stamm

teils röhrig, teils rinnenförmig, Äste rinnenförmig oder solid, Achse aus verschmolzenen Spicula bestehend, Coenenchym mit zwei Lagen von verschiedenen Spicula. — Kelche stark hervortretend, Polypen weifs, zurückziehbar und mit Spicula versehen."

Die vorliegende Spezies steht am nächsten *Solenogorgia tubulosa* Genth; sie unterscheidet sich davon hauptsächlich durch die Gestaltung der Äste und Zweige, die doppelte Schicht der Spicula des Coenenchyms (am Stamm und an den Zweigen), die verschiedene Farbe und Verzweigung des Stockes und die in viel höherem Grade vorkommende Verschmelzung der Spicula in der Achse.

2. *Solenocaulon diplokalyx* n. sp.

(Taf. IX, Fig. 3).

Von dieser Spezies liegen mir nur einige Fragmente vom Stamme und den Ästen vor, unter denen eins den Anfangsteil des Stammes mit einem Stück vom Stiel repräsentiert. Über die Gröfse und Verzweigung des Stockes kann ich daher nichts berichten.

Diese Spezies zeigt grofse Ähnlichkeit mit der schon ausführlich beschriebenen *Solenocaulon sterroklonium* und deshalb werde ich hier besonders diejenigen Punkte eingehender erörtern, in welchen sich Unterschiede zeigen, die die Trennung dieses Solenocaulon und die Aufstellung einer zweiten Spezies erfordern.

Die Farbe des Stockes ist gelblich rot.

Die Zusammensetzung und Beschaffenheit des Stiels verhält sich genau so wie bei *Solenocaulon sterroklonium.* Ein wesentlicher Unterschied zeigt sich aber in der Art und Weise wie auf den Stiel der Stamm folgt. Man vermifst hier eine deutliche Grenze zwischen Stiel und Stamm, vielmehr geht der Stiel in den Stamm über, indem seine cylindrische Form ganz allmählich sich abzuplatten beginnt, und in der Achse die ersten Anlagen von verschmolzenen Spicula in der Form eines sehr spitz ausgezogenen Keiles auftreten. Nach und nach nimmt mit der Abplattung der Achse auch die Masse der verschmolzenen Spicula zu, indem Strecken verschmolzener Spicula mit solchen loser Spicula abwechseln, und erst in einem Abstand von 8 mm kommt es zur Bildung eines rinnenförmigen Stammes mit abgeplatteter und aus verschmolzenen Spicula bestehender harter Achse.

Diese Erscheinung verdient meiner Ansicht nach hervorgehoben zu werden, nicht nur weil sie an und für sich zeigt, wie der Prozefs der Verschmelzung der Spicula vor sich geht, sondern auch weil sie im Vergleich zu *Solenogorgia tubulosa* Genth und *Solenocaulon sterroklonium* Germ. eine höhere Stufe des Prozesses darstellt.

Vergleichen wir zunächst die Verhältnisse bei *Solenogorgia tubulosa* Genth. Obwohl Genths Angaben in diesem Punkte, wie sich die verschmolzenen Spicula im Anfangsteil des Stammes oder an der Grenze zwischen Stamm und Stiel verhalten, keine Auskunft geben, so können wir doch aus der sonstigen Beschreibung und aus dem Umstand, dafs „die verschmolzenen Spicula ohne merkliche Grenze in die freien übergehen“, annehmen, dafs *Solenogorgia tubulosa* Genth in dieser Beziehung sehr primitive Verhältnisse zeigt. Bei *Solenocaulon sterroklonium* n. sp. finden wir weitere Fortschritte, indem das Aggregat der verschmolzenen Spicula scharf von den umgebenden Spicula abgegrenzt ist, und die so gebildete harte Achse bis zum ersten Anfang des abgeplatteten Stammes reicht.

Bei *Solenocaulon diplokalyx* n. sp. geht die Verschmelzung noch weiter und begreift einen Teil der Achse des Stiels in sich.

Die Vermutung, dafs noch andere Solenocaulon-Spezies existieren können, bei denen ein grofser Teil oder die ganze Achse des Stiels verschmolzene Spicula enthalten würde, und andere Solenocaulon-Spezies wiederum, bei denen der Prozefs in noch primitiverem Zustande als bei *Solenogorgia tubulosa* Genth auftritt — eine solche Vermutung wäre auf Grund der oben geschilderten Befunde wohl berechtigt.

Wesentliche Unterschiede in der Gestalt und Zusammensetzung von Stamm und Ästen wie auch in der Form und Gröfse der Spicula sind nicht zu erwähnen. Achse und Coenenchym zeigen dieselbe Beschaffenheit wie in der vorigen Spezies. Röhrige Gebilde kommen am Stamm und an den Ästen nicht vor, sondern nur rinnenförmige und hier und da auch solide Teile.

Einen Unterschied gegenüber *Solenoc. sterroklonium* zeigt die vorliegende Spezies in der Gestalt der Polypenkelche und bis zu einem gewissen Grade in der Verteilung derselben an den Ästen. Die Kelche sitzen auch hier gröfstenteils auf den Rändern der rinnenförmigen Äste, es kommen aber auch solche vor, die nach der hinteren Seite der Rinne zu in einer Entfernung von 2—3 mm vorrücken. Was die Gestalt der Kelche anbelangt, so finden wir Gebilde vor, welche zur Benennung der Spezies als *Solenocaulon diplokalyx* den Anlafs gegeben haben. Der Oesophagealteil des Polypen besitzt dieselben Spicula in gleicher Anordnung wie bei *Solenocaulon sterroklonium;* aufserhalb derselben aber findet sich eine zweite Lage von stark rot gefärbten, warzigen Spindeln, die an der Basis der Tentakeln horizontal und fast parallel, weiter hinauf schief gelagert sind und eine Art zweiten Kelches mit achtlappiger Mündung bilden, welcher samt Polypen in den äufseren wirklichen Kelch eingesenkt

werden kann. Beim Zurückziehen der Polypen krümmen sich die Lappen des erwähnten Kelches und verstecken den eingezogenen Polypen ganz, und in diesem Falle haben wir zwei übereinanderliegende Kelche vor uns, von denen der obere in den unteren etwas eingesenkt ist. Das Zurückziehen kann noch weiter gehen, indem der ganze Polyp mit seiner kelchartigen Umhüllung sich in den wirklichen Kelch einzieht, wobei die Mündung des letzteren sich über ihm schliefst, so dafs nur eine kleine Öffnung in der Mitte übrig bleibt. Manchmal ist der Verschlufs so vollständig, dafs nicht einmal mit der Lupe die Spur einer Öffnung zu sehen ist und das Ganze wie eine kugelige Erhebung des Coenenchyms aussieht; erst beim Abtragen eines Stückes des Kelches findet man, dafs dieser einen Polypen beherbergt.

Die Speziesdiagnose lautet folgendermafsen:

„Stiel vorhanden. — Farbe des Stockes gelbrot, Durchmesser des Stiels 4 mm. Zusammensetzung des Stiels und des übrigen Polypars wie bei der vorigen Art, nur setzen sich die verschmolzenen Spicula eine kleine Strecke auch in die Achse des Stiels fort. — Vollständige Kanäle existieren im Stock nicht, nur rinnenförmige und hie und da auch cylindrische, solide Gebilde finden sich vor.

Oesophagealteil des Polypen von einer dichten Lage stark roter Spicula umgeben, die eine Art zweiten Kelches bilden. — Polypen ganz zurückziehbar.“

3. *Solenocaulon akalyx* n. sp.

(Taf. IX, Fig. 4).

Von dieser Spezies liegen zwei grofse Stücke vor, die einen Teil des Stammes mit wenigen, meist abgebrochenen Ästen repräsentieren.

Länge des Exemplars „*a*“ 36 mm, des Exemplars „*b*“ 68 mm, Farbe mennigrot mit vereinzelten gelbroten oder weifslichen Stellen.

Der Stamm, welcher auf seiner ganzen Strecke fast dieselbe Stärke zeigt, ist stark abgeplattet in einer senkrecht zur Verzweigungsrichtung stehenden Ebene und bildet einen weiten Kanal, dessen ovales Lumen einen Längendurchmesser von 4,0 mm und einen Breitendurchmesser von 2,5 mm besitzt. Die Wand des Kanals hat an der hinteren Seite, wo die Markmasse als Achse differenziert ist, eine Dicke von 3—4 mm, während die seitlich ausgezogenen und zur Bildung des Kanals verschmolzenen Ränder ungefähr 0,5 mm Dicke haben. Von dem Stamm gehen rechts und links, meist in einer Ebene, grofse Äste ab, die entweder hohl oder solid sind. Die Höhlung der Äste ist eine ununterbrochene Fortsetzung des Stammkanals, ohne dafs irgend eine Lücke an ihren Ansatzstellen existiert; dagegen

bilden sich an denjenigen Stellen des Stammes, von wo aus ein solider Ast entspringt, grofse Lücken, über deren Öffnung ein Teil des Randes klappenartig aufsitzt. Über die feinere Verzweigung der Äste kann ich keine genauere Beschreibung geben, da das Material dazu nicht ausreicht. — Der besterhaltene Ast hat eine Länge von 60 mm; anfangs ist er solid, ein wenig, und in derselben Richtung wie der Stamm, abgeplattet (Durchmesser 3,2 mm gegen 2,2 mm) und fast gleichmäfsig allseitig vom Coenenchym überzogen; weiterhin giebt er einen kleinen Zweig ab und noch weiter in 40 mm Entfernung zwei solche platte, rinnenförmige, dann wird er hohl und giebt wieder zwei hohle Zweige ab, die dicker sind, als der Ast selbst.

Die Achse ist korkartig, weifs und besteht aus losen, stabförmigen Spicula von 0,2—0,6 mm Länge, die sehr spärlich mit Dornen besetzt sind und fast parallel zur Längsrichtung der Achse verlaufen. Am Stamm ist sie sehr stark an der unteren Seite des Stockes entwickelt, mehr oder weniger plattgedrückt, wie der Stamm, und von grofsen Längskanälen durchzogen, die besonders gegen die hintere Seite der Achse, wo das Coenenchym stärker entwickelt ist, zahlreicher sind. Ihr Vorhandensein prägt sich auch äufserlich durch tiefe Furchungen und Streifungen auf dem Coenenchym aus. Seitlich setzt sich die Achse in die dünne Lamelle des Kanals fort und ist nur von sehr wenigen und kleinen Kanälen durchzogen. An den meisten aus dem Stamm abgehenden hohlen Ästen ist die ganze Wand des Kanals rings herum fast gleich dick mit Andeutung einer Achse an der Unterseite des Astes, als Fortsetzung der Achse des Stammes.

Die Gestalt und Anordnung der Spicula der Achse und ihr Bau weist darauf hin, dafs die als Achse differenzierte Markmasse in der vorliegenden Spezies zu vergleichen ist mit der unteren Schicht des Coenenchyms bei *Solenocaulon sterroklonium* Germanos und *Solenocaulon diplokalyx* Germanos und vollkommen der Achse des Stiels der erwähnten Solenocaulon entspricht.

Das Coenenchym ist nur auf der äufseren Fläche der Achse und seinen lamellösen Fortsetzungen stark und bildet dort eine dicke Lage, während die innere Fläche, die die Wand des Kanals darstellt, von einem sehr dünnen Häutchen überzogen ist. An den rinnenartigen Gebilden aber und mehr noch an den soliden Zweigen wird die Achse fast gleichmäfsig von der Rinde umzogen.

Die Spicula des Coenenchyms sind gelblichrot gefärbt mit länglichen Warzen und Ausläufern besetzt und sehr mannigfaltig gestaltet (Taf. XI, Fig. 18). So finden sich Spindeln mit spitz ausgezogenen, andere dagegen mit abgestutzten Enden, ferner Spindeln mit verdicktem Ende, das zahlreiche Warzen trägt, während das andere Ende dünn ist, so dafs die Spicula

die Form einer Keule annehmen. Andererseits finden sich kleine Kugeln und Doppelkugeln vor, mit mehr oder weniger ausgeprägter Einschnürung. Auch walzenförmige Spicula mit hohen Ausläufern, die meist in Kreisen um die Längsachse der Spicula herum angeordnet sind, kommen vor.

Was die Gröfse der Spicula anbelangt, so finden wir einerseits ganz kleine Spicula von 0,02—0,07 mm und andererseits sehr grofse von 0,25—0,38 mm.

Einen sehr charakteristischen Unterschied von allen *Solenocaulon* zeigt die vorliegende Spezies in der Gestalt der Polypenkelche. Während bei den anderen Spezies die Kelche mehr oder minder stark vortretend waren und sich noch mehr durch das Vorhandensein besonderer Spicula oder durch ihre besondere Anordnung von dem übrigen Coenenchym unterschieden, stellen sie hier meist einfache Löcher im Coenenchym dar, deren Mündung rund und glatt ist und kaum über die Oberfläche des Coenenchyms hervortritt, besonders wenn die Polypen zurückgezogen sind; aufserdem vermifst man hier die grofsen und dicken, warzigen Spindeln, die eine besondere Schicht im Coenenchym der Kelche bei *Solenocaulon sterroklonium* und *diplokalyx* bilden. Dieses Verhalten veranlafst mich, die Spezies *Solenocaulon akalyx* zu nennen.

Die Polypen sitzen auf der vorderen Kante des röhrigen Stammes und der Äste, d. h. auf der Verschmelzungslinie der Ränder, in einer oder zwei unregelmäfsigen Reihen und stehen ziemlich weit voneinander. Manchmal bleiben Strecken von 3—4 mm ganz frei von Polypen. Sie sind vollständig zurückziehbar und zeigen denselben Bau wie bei den beschriebenen vorigen Spezies, nur dafs die Spicula der Tentakeln etwas rötlich gefärbt sind.

Am nächsten steht die vorliegende Spezies *Solenocaulon tortuosum* Gray; sie unterscheidet sich davon aber spezifisch durch das Vorkommen von Kugeln und Doppelkugeln im Coenenchym, durch das Fehlen von hervortretenden Polypenkelchen und durch das Verhalten der soliden und röhrigen Äste bei ihrem Abgange vom Stamme.

Speziesdiagnose: „Stiel nicht vorhanden. Stock wenig in einer Ebene verzweigt, mit langen, teils röhrigen, teils rinnenartigen oder soliden Ästen. — Stamm plattgedrückt, von einem weiten Kanal durchzogen. Lücken, mit klappenartigem Gebilde darüber, kommen nur an den Ansatzstellen der soliden Äste vor. Achse aus losen, stabförmigen Spicula bestehend und von Längskanälen durchzogen. Spicula des Coenenchyms Spindeln, Keulen, Kugeln und Doppelkugeln. — Polypenkelche nicht vortretend. Polypen weifs, zurückziehbar und mit Spicula bis in die Pinnulae versehen.“

Fam. **Melitodidae.**

Isidinae (pars) Milne-Edwards, Hist. Nat. des Coralliaires, 1857, t. I, p. 192.
Melitaeaceae (pars) Kölliker, Icones histologicae, 1865, p. 142.
Melitaeadae, Mopselladae, Trinelladae Gray, Catal. Lithophytes, 1870, p. 3—13.
Ellisselladae (pars) Gray, Catal. Lithophytes, 1870, p. 24.
Melithaeaceae Klunzinger, Die Korallentiere des Roten Meeres, 1877, p. 57.
Melithaeidae Ridley, Zoolog. Coll. H. M. S. „Alert", 1884, p. 356.
Trinellidae Ridley, Ann. and Mag. Nat. Hist., 1882, Ser. 5, Bd. X, p. 130.

Genus *Melitodes* Verrill.

Isis (in part.) Linnaeus, Ellis, Esper.
Melithaea (in part.) Lamouroux (1812). (Der Name Melithaea wurde schon früher (1808) von Fabricius angewandt).
Melithaea (in part.) Lamarck, Mém. Mus. Hist. Natur-, 1815, t. I, p. 410.
Melithaea (in part.) Milne-Edwards, Hist. Natur. des Coralliaires, t. I, p. 199.
Melitodes Verrill, Bull. Mus. Compar. Zoolog., 1865, Vol. I, p. 38.
Melithaea (in part.), Kölliker, Icones histologicae, Abt. I, p. 142.
Anicella (?) Gray, Catol. Lithoph., p. 9.
Melitella Gray, Proc. Zool. Soc., Lond., 1859, p. 485.
Acabaria Gray, Proc. Zool. Soc., Lond., 1859, p. 484.
Psilacabaria Ridley, Zool. Coll. H. M. S. „Alert", 1884, p. 363.

Melitodes sulphurea Stud.

(Taf. IX, Fig. 5).

Studer, Alcyonarien aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Lübeck, Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft und des Naturhistor. Museums in Lübeck, 1894, II. Ser., Heft 7 und 8.

Ein sehr gut erhaltenes Exemplar dieser Gattung stimmt im wesentlichen nach der Beschreibung und Abbildung Studers mit *Melitodes sulphurea* Stud. überein. Studer giebt in seinem getrockneten Exemplar an, dafs das Coenenchym schwefelgelb, die Achse lackrot sei; ich fand bei meinem sorgfältig in Spiritus konservierten Exemplar die Achse lackrot, das Coenenchym rot und die sehr dicht aneinander stehenden Polypen grüngelb. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs auch bei dem von Studer untersuchten Exemplar die Farbe des Coenenchyms im Leben rot war und dafs sie nachträglich beim Trocknen des Stockes, von den grünen Polypen verändert, schwefelgelb erschien.

Da sonst bei meiner *Melitodes* einige Abweichungen vorkommen, so scheint mir hier eine genaue Beschreibung derselben am Platz zu sein.

Die Basis des Stockes fehlt am vorliegenden Exemplar. Es beginnt mit einem 3 mm dicken Nodus, von welchem zwei grofse Stämme, miteinander einen Winkel von 30° bildend,

nach zwei Seiten abgehen. Der eine Stamm hört nach kurzem Verlauf und leichter Verzweigung auf, während der andere mehrere dickere und feinere Äste abgiebt, die sich wieder auf einer Ebene verzweigen. Die Verzweigung der Äste geschieht einerseits in der Form einer wahren Dichotomie, indem von den einzelnen Nodien je zwei Äste unter einem Winkel von 30—50° entspringen, die sich nun dichotom weiter verzweigen. Andererseits gehen meist von den Internodien und sehr selten auch von den Nodien aus unter rechtem Winkel feinere Zweige ab, die sich aber niemals weiter verzweigen, sondern entweder frei endigen oder mit anderen benachbarten Ästen oder Zweigen verwachsen. Die Endzweige bleiben immer frei. Auf diese Weise entsteht ein breit verästeltes und leicht gebogenes, fächerförmiges Blatt, dessen Äste und grofse Zweige nur auf der einen Fläche dicht aneinander stehende Polypen tragen, während die feineren Zweige von solchen ringsherum besetzt sind.

Zweiganastomosen kommen nicht häufig vor. Die Nodien (weichen Glieder) treten überall bis zu den feinsten Verzweigungen sehr deutlich hervor; sie sind dunkelrot gefärbt und zeigen überall dieselbe Farbennuance. Die Länge der Nodien beträgt 3—4,5 mm an den dickeren Ästen und 1—1,5 mm an den Zweigen. Die Internodien sind im Anfangsteile der Kolonie sehr kurz, nur 4—7 mm lang, und man findet sogar zwei oder drei aufeinander folgende Nodien vor, welche nur durch eine Einschnürung voneinander getrennt sind. Bald aber werden sie sehr lang, bis zu 10—14 mm. Fast dieselbe Länge zeigen auch die Endzweige, die auf dem ganzen Stock fast gleich lang und gleich dick sind.

Der Umrifs der Äste ist nicht kreisrund, vielmehr zeigen sie eine Abplattung auf einer Ebene, welche senkrecht zur Verzweigungsebene des Stockes steht. Diese Abplattung ist, obgleich nicht so auffallend, auch an den feinen Zweigen wahrnehmbar. Die Dicke der stärkeren Äste beträgt darnach 1,5—2,3 mm zu 1—1,5 mm, die der Zweige 0,5—0,8 mm.

Die Farbe der Rinde und der Kelchwarzen ist ein schönes Mennigrot, mit etwas hellerer Nuance an den feineren Zweigen. Bei näherer Betrachtung erscheint die Oberfläche des Coenenchyms wie mit länglichen, roten Punkten gefleckt. Die Nodien sind dunkelrot.

Das Coenenchym ist an den Ästen dicker auf der Seite, die die Polypen trägt und enthält Spicula, welche etwas verschieden an den grofsen, dicken Ästen aussehen von den an den weiteren Ästen und Zweigen. An den letzteren sind die Spicula länglich, gerade oder schwach gekrümmt, hellrot gefärbt, spindel- oder keulenförmig, mit hohen Ausläufern allseitig besetzt, von 0,08—0,16 mm Länge und 0,014—0,024 mm Durchmesser. An den unteren grofsen Ästen dagegen sind sie kürzer und dunkler und haben die Gestalt von Stäbchen und Walzen; darunter kommen noch ovale und ganz unregelmäfsige Spindeln vor,

deren Ausläufer oft am Ende gezackt sind. Regelmäfsige Spindeln sind an diesem Teile des Stockes nicht vorhanden. Aufser den erwähnten kommen im Coenenchym des ganzen Stockes, aber in sehr geringer Zahl, stabförmige, farblose Spicula ohne Warzen und sonstige Fortsätze vor (Taf. XII, Fig. 19).

Die Kelchwarzen treten wenig hervor und enthalten dieselben länglichen und rot gefärbten Spindeln des Coenenchyms. Sie sind, wie gesagt, unregelmäfsig auf dem ganzen Stocke verteilt und besitzen sowohl Nodien als Internodien. Eine Eigentümlichkeit bei dieser Verteilung zeigt sich insofern, als sie an den grofsen Ästen nur auf die eine Fläche beschränkt sind.

Die Polypen sind gelblichgrün und ganz in die Kelchwarzen zurückziehbar. Ihre Farbe verdanken sie meist spindelförmigen, kleinen, grünen Nadeln, die sehr reichlich enthalten sind, und ein Operculum, ähnlich wie bei *Solenocaulon sterroklonium* und *Solenocaulon diplokalyx,* bilden (Taf. XII, Fig. 19, A—C). An der Basis der Tentakeln befinden sich 4—5 parallele Ringe von Spindeln übereinander und darauf folgen, schief nach oben gerichtet, 6—8 ähnliche Spicula jederseits von der Rückenlinie eines jeden Tentakels. Dann kommen kleinere, meist gebogene, höckerige und oft an einem Ende gezackte Nadeln und Stäbchen, die auf den Pinnulae der Länge nach und senkrecht zur Medianlinie des Tentakels in einer Reihe gelagert sind.

Die Speziesdiagnose ist folgende: „Kolonie durch dichotomische Verzweigung fächerförmig in einer Ebene verbreitert; kleine, unverzweigte Zweigchen entspringen unter rechtem Winkel an den Nodien und Internodien. — Farbe des Coenenchyms und der Kelchwarzen mennigrot. — Nodien überall deutlich hervortretend. Hellrote, längliche, spindel- oder keulenförmige Spicula um das Coenenchym der feineren Äste und Zweige, dunkler gefärbte, kurze Walzen, Stäbchen oder ovale Körper an den dicken Ästen, darunter farblose, glatte Stäbchen. Polypen sehr dicht aneinander stehend, unregelmäfsig auf den ganzen Stock verteilt und nur an den grofsen Ästen auf eine Fläche beschränkt.“

Holaxonia

(Axifera v. Koch*)*.

Fam. **Muriceidae.**

Muricea Lamouroux, Ehrenberg.
Primnoaceae Milne-Eduards (pars), Histoire Natur. des Coralliaires, t. II, p. 138.
Primnoaceae Kölliker (pars), Icones histiolog., Taf. II, p. 135.
Muriceadae (Subfamilie), Studer, Monatsbericht der Königl. preufs. Akad. d. Wissensch., Berlin, 1878, p. 649.
Muriceidae Verrill, 1883, Bull. Mus. Comp Zool., Bd. XI, p. 30.

Genus ***Echinomuricea*** Verrill.

Echinomuricea Verrill, Proc. Essex. Inst., Vol. VI, p. 45.
Echinomuricea Verrill, Americ. Journ. Sc. and Arts, Vol. XLVII, p. 285.

Echinomuricea coronalis n. sp.

(Taf. X, Fig. 9 u. 10).

Von dieser Spezies liegt ein gut erhaltener Stock von 260 mm Höhe und 140 mm Breite vor, dem nur der basale Teil des Stammes fehlt. Die Farbe des in Spiritus aufbewahrten Exemplars ist braunrot.

Über die Art und Weise der Verzweigung ist zu bemerken, dafs sie im allgemeinen eine buschförmige ist. Der Anfangsteil des Stammes ist etwas in einer Ebene plattgedrückt, die zur Verzweigungsebene senkrecht steht, so dafs er im Durchschnitt oval erscheint; der längere Durchmesser ist 3,5 mm, der kürzere 2,8 mm. Weiter oben nimmt die Abplattung ab, und der Stamm wird nunmehr allmählich kreisrund. Von den beiden breiteren Seiten des Stammes entspringen unter einem Winkel von 70—90° sieben Äste, die ersten fünf in einer Ebene, die anderen zwei aber nicht; sie sind rundlich und von 2,0—2,5 mm Durchmesser. Jeder Ast verzweigt sich nur wenig weiter, indem er seitliche Äste und Zweige abgiebt, die sich aber nach verschiedenen Richtungen hin wenden, so dafs der Stock die Gestalt eines wenig verzweigten Busches annimmt. In der Regel sind die Äste am Ende dichotomisch geteilt. Die Zweige sind in ihrem Anfang dünner, als in ihrem weiteren Verlauf und erscheinen daher wie eingeschnürt in ihrer Ansatzstelle. Die Zweigenden sind in der Regel kolbig angeschwollen; das kommt daher, dafs das Coenenchym gegen das Ende an Dicke

beträchtlich zunimmt, während die Achse selbst viel dünner ist, als im Anfang des Zweiges. Was die Dicke der Äste und Zweige anbelangt, so finden sich solche vor, die die Dicke des Stammes erreichen und manchmal auch übertreffen. Die Länge der Endzweige variiert sehr: es finden sich solche von 25 mm und andere wiederum von 30—40 mm und mehr.

Die Achse des Stockes ist rein hornig, von schwärzlichgelber Farbe am Stamme und an den Ästen, von graugelber Farbe an den dünneren Ästen und Zweigen. Die Oberfläche der Achse hat ein faseriges, seidenglänzendes Aussehen; nach innen zu ist die Masse kompakter und schwärzlich. Am Stamme, wie an den grofsen Ästen, ist sie fest und starr, an den feineren Ästen dagegen, und besonders an den Zweigen, weich und sehr biegsam.

Das Coenenchym ist dünn und mifst 0,3—0,4 mm am Anfangsteil des Stammes und der grofsen Äste, weiter hinauf aber, namentlich an den Zweigen, erlangt es eine sehr beträchtliche Dicke; so beträgt z. B. an einem 1,8 mm dicken Zweige die Dicke des Coenenchyms 0,6 mm.

Warzige, sehr niedrige und meist deutliche Erhebungen der Rinde bilden die Polypenkelche, die überall, sowohl auf dem Stamme, wie auch auf den Ästen und Zweigen, sehr dicht aneinander stehen und unregelmäfsig verteilt sind.

Die Spicula des Coenenchyms bilden eine dicke Lage, in welcher man zwei nicht scharf gesonderte Schichten unterscheiden kann. Oberflächlich liegen lange, selten gerade, gewöhnlich stark gekrümmte und mit wenigen Warzen und Dornen besetzte Spindeln. Was sie besonders charakterisiert, ist der Umstand, dafs von ihrer Konvexität und meist genau in der Mitte derselben ein oder zwei sehr starke, dornentragende Ausläufer entspringen; dadurch imponieren die Spicula sehr oft als eigentümliche drei oder vierstrahlige Sterne, ein andersmal als unregelmässige T-förmige Gebilde, oder als zwei durch ihre Konvexität zusammengewachsene Spindeln u. s. w. Darunter finden sich viel kleinere Spicula, die ebenso auf den ursprünglichen, spindelförmigen Typus zurückgeführt werden können, die aber durch verschiedenerlei Auswüchse und Ausläufer stark umgeformt sind. Genau genommen bilden die Spicula des Coenenchyms nicht zwei wohl gesonderte Schichten, sondern sie gehen allmählich ineinander über. Die grofsen Spindeln sind gewöhnlich an der Oberfläche longitudinal so gelagert, dafs die eine Hälfte mehr im Coenenchym eingesenkt ist, während die andere frei auf der Oberfläche liegt (Taf. XII, Fig. 22 a—g u. a'—f').

Wenden wir uns jetzt zu den Kelchwarzen, so sehen wir, dafs sie, sehr wenig über das Coenenchym hervortretend, so dicht nebeneinander auf dem ganzen Umfang des Stockes stehen, dafs ihre Basen fast einander berühren und kaum einen Zwischenraum frei

lassen. Dieselben Spicula des Coenenchyms kommen auch hier vor und bilden das Gerüst des Kelches. Am freien Ende desselben, aber rings um die rundliche Mündung herum, stehen aufrecht und weit über den Rand hervorragend, lange Nadeln, die einen Kranz um den Polyp herum bilden; ein zweiter Ring von ähnlichen Nadeln, die aber viel weiter auseinander und unregelmäfsiger stehen, findet sich weiter abwärts und nach aufsen vom ersten Ring. Diese Nadeln sitzen auf einem ausgebreiteten basalen Teile, welcher ganz ins Coenenchym eingesenkt, 3—4 mm lange, selten einfache, meist aber mannigfaltig gezackte und geteilte Lappen entsendet, die oberflächlich mit Warzen und Höckern bedeckt sind. Die Länge der Nadeln bis zu ihren Ansatzstellen auf der Basis beträgt ungefähr 0,28 mm, ihre Dicke an der Ansatzstelle 0,06—0,08 mm (Taf. XII, Fig. 22, A—C).

Stets ist die Nadel hellrot gefärbt, entweder die ganze Masse oder nur das Innere, und im letzten Falle gewährt sie das Bild, als ob ein roter, konischer Kern von einem dünnen, glashellen Überzug bedeckt ist. Dagegen sind die Lappen der Basis in ihrer ganzen Ausdehnung sehr selten gleichmäfsig gefärbt; in der Regel gehen vom Centrum der Basis der Nadel rote Streifen aus, die in die Lappen eindringen und mehr oder weniger weit vor den Enden derselben spitz endigen. Nicht selten bleiben die Lappen auch ganz ungefärbt, während das Centrum sich schön hellrot zeigt.

Von der Ansatzstelle der Nadel an beginnt das Auftreten von anfangs niedrigen, rundlichen Warzen, welche weiter nach den Lappen zu gröfser und gezackt, selbst Höcker tragend, werden, um gegen die Enden der Lappen wieder abzunehmen. Dazwischen finden sich auch solche nadeltragende Spicula, deren basaler Teil viel einfacher geteilt ist und im ganzen sehr wenige Warzen besitzt.

Die in den Kelchwarzen sitzenden Polypen fallen in ausgestrecktem Zustande durch ihre beträchtliche Länge auf, die bis 4 mm betragen kann. Sie können sich ganz in den Kelch zurückziehen, wobei entweder nur der vordere Teil des Polyps als ein zwiebelförmiges Köpfchen auf der Mündung des Kelches sitzt, oder es sinkt auch dieses in die Tiefe, und in diesem Falle zeigt sich die Mündung des Kelches als eine ovale Öffnung mit ins Innere vorspringenden Längsfalten. Der Deckel, welcher den vordersten Teil des Polypen umgiebt, ist sehr niedrig; kleine, gerade gestreckte oder sehr schwach gekrümmte und ganz kleine Höckerchen tragende Stäbchen und Spindeln sind mehr oder weniger schräg gelagert und in zwei Zügen jederseits der Medianlinie der Rückseite eines jeden Tentakels angeordnet, während die Basis des Tentakels frei bleibt. Auf diese Weise entsteht eine dreieckige Pyramide, deren Basis nicht geschlossen ist, weil hier horizontal gelagerte Spicula an der

Basis der Tentakeln, wie das bei anderen Spezies der Fall ist, fehlen. Die Spitzen der Dreiecke reichen ungefähr bis znr Mitte der Tentakeln und endigen gewöhnlich mit drei gleichhohen Spicula. Mitunter ist das mittlere etwas gröfser. Aufser im Deckel kommen in den weichen Teilen der Polypen keine Spicula vor.

Die Polypen haben an dem in Alkohol aufbewahrten Exemplar eine schwärzliche, schmutziggraue oder gelbliche Farbe.

Am nächsten steht die vorliegende Spezies *Echinomuricea indomalaccensis* Ridl., von der sie sich aber unterscheidet, aufser durch den verschieden gefärbten Stock, durch die Anordnung der Spicula und die Gestalt der Kelchwarzen, die hier nicht nur nicht gestielt sind, sondern oft kaum vom Coenenchym hervortreten, durch die verschiedene Verzweigungsweise und die Einschnürung der Zweige, wie auch durch die Form und Anordnung der Spicula im Coenenchym.

Spezies-Diagnose: „Buschförmig verzweigter Stock von 260 mm Höhe und 140 mm Breite. Farbe braunrot. Stamm anfangs plattgedrückt. Zweigende in der Regel kolbig angeschwollen. Achse rein hornig, schwarzgelb. Coenenchym besonders an den Zweigen sehr dick, oberflächlich mit gröfseren, tiefer mit kleineren, stark gekrümmten und langen Ausläufer tragenden Spicula. Kelchwarzen kaum vortretend, mit ähnlichen Spicula wie im Coenenchym. Mündung derselben mit einem Kranz von langen, glatten, auf einer ausgebreiteten und gezackten Basis sitzenden Nadeln.

Polypen sehr lang, schwarzgrau, mit kleinen stab- und spindelförmigen Spicula versehen und in den Kelch ganz zurüchziehbar.“

Genus ***Acamptogorgia*** Wright und Studer.

Acamptogorgia Wright und Studer, Challenger, Alcyonaria, Zoology, Vol. XXXI, p. 115.
Perisceles Studer, Archiv für Naturgeschichte, Jahrgang LIII, Bd. I, 1887, p. 57.

Acamptogorgia fruticosa n. sp.

(Taf. X, Fig. 11 u. 12).

In die von Wright und Studer aufgestellte Gattung *Acamptogorgia*, von der bis jetzt nur einige Arten beschrieben worden sind, gehört ein gut erhaltener Stock unserer Sammlung von 90 mm Höhe und dunkelroter, ins Braunrot spielender Farbe, welcher durch seine sehr ausgebildete baumförmige Verzweigung einen zierlichen Busch darstellt. Der Anfangsteil des Hauptstammes fehlt. Es beginnt daher der Stock mit einem Hauptstamm

von 1,2 mm Durchmesser, von welchem grofse Äste rechts und links fast in einer Ebene und unter einem Winkel von 60—80° abgehen. Der Stamm wird nach und nach dünner, und nach kurzem Verlauf hört er auf, indem er von seinem Ende zwei Endzweige unter einem Winkel von 50° abgiebt. Die seitlichen Äste dagegen, von denen einige die Dicke des Stammes übertreffen, verzweigen sich beträchtlich, indem sie nach allen Richtungen hin zahlreiche Nebenäste entsenden, die sich weiter ähnlich verzweigen bis zu feinsten Endzweigen, von denen einige nur 2—3 mm Länge haben. Am kürzesten sind diejenigen Zweigchen, die seitlich sowohl von den Ästen wie auch von den Zweigen abgehen, während die zwei Zweige, in welche immer die Nebenäste endigen, und welche gewöhnlich in einem Winkel von 40—50° abstehen, viel länger sind. Verschmelzungen der Äste kommen niemals vor, der Zweige sehr selten. Es ist noch zu bemerken, dafs, während die Äste und grofsen Zweige mit etwas verbreiterter Basis aufsitzen, die feinsten Zweige an ihrer Ansatzstelle eine mehr oder weniger ausgeprägte Einschnürung zeigen.

Die Achse ist rein hornig, oberflächlich glänzend und längsgestreift, fest und von braungelber Farbe an den grofsen Ästen, weich und biegsam und von gelblicher Farbe an den kleineren Zweigen.

Die Rinde ist dünn am Stamme und an den grofsen Ästen, dicker an den kleinen Ästen und Zweigen. Besonders beträchtliche Dicke zeigt das Coenenchym gegen das Ende der Endzweige, wo es bis 0,5 mm dick werden kann, während die eingeschlossene Achse an derselben Stelle sehr dünn ist. Die Bestandteile des Coenenchyms halten fest zusammen, zeigen dagegen wenig Zusammenhang mit der Achse, so dafs man sehr leicht die ganze Coenenchymschicht eines Zweiges mit den Polypen von der Achse abstreifen kann.

Was die Spicula des Coenenchyms anlangt, so sehen wir, dafs sie aus einem basalen, im Coenenchym eingelagerten und einem senkrecht darauf sitzenden und über die Oberfläche des Coenenchyms hervorragenden Teile bestehen. Der basale Teil ist vorwiegend eine unregelmäfsige, in der Mitte dickere und etwas gewölbte, nach der Peripherie dünnere Platte, die meist vier seitliche Fortsätze abgiebt; bald sind die Fortsätze ziemlich gleich lang und stehen in fast entgegengesetzten Richtungen, so dafs die Platte eine sternförmige Gestalt annimmt, bald sind sie sehr ungleich zu einander und in unregelmäfsigen Abständen oder sehr wenig nach aufsen vorspringend, so dafs sie wie grofse, stumpfe oder spitze Höcker aussehen. Neben den Platten kommen auch dicke Spindeln mit abgestutzten Enden vor, welche gewöhnlich von ihrer Mitte aus zwei einfache oder geteilte Fortsätze abgeben. Über der Mitte und auf der Wölbung der Platte oder der Spindel erhebt sich der zweite Teil

der Spicula, der senkrechte Fortsatz, ein einheitlicher oder peripherisch etwas gespaltener Höcker, welcher an seinem oberen Ende immer stark gezackt und warzig ist. Die so gestalteten Spicula sind auf der ganzen Oberfläche dicht mit kleineren und gröfseren, fein granulierten Warzen bedeckt (relativ weniger warzig ist der senkrechte Fortsatz der Spicula). Ebenso verhalten sich in dieser Beziehung alle Spicula dieser Spezies überhaupt. Diese Beschaffenheit ist charakteristisch im Vergleich zu den weiter unten zu beschreibenden Spicula des Coenenchyms von *Acamptogorgia acanthostoma*, wo nicht einmal die geringste Andeutung einer Granulierung der Warzen zu sehen ist. Durch das Hervorragen der senkrechten Fortsätze nimmt die Rinde ein sehr rauhes Aussehen an (Taf. XII, Fig. 23a—e).

Die Spicula des Coenenchyms zeigen an verschiedenen Stellen des Stockes einen Unterschied insofern, als sie am Stamme und an den grofsen Ästen mehr plumpe Gebilde darstellen, während sie an den kleinen Ästen und besonders an den feinen Endzweigen viel schlanker aussehen, indem die seitlichen Fortsätze länger sind und dadurch die sternige Form viel mehr ausgeprägt ist. Auch der senkrechte Fortsatz ist höher und in feinere Zapfen gespalten, und die Warzen sind spärlicher und weniger granuliert; aufserdem sind hier die Spicula viel dicker aneinander gelagert. Die Gröfse dieser Spicula variiert sehr; man findet kleine, rundliche Platten von 0,100—0,150 mm Gröfse und andererseits Spindeln und längliche Platten von 0,300—0,500 mm Länge und 0,100—0,250 mm Dicke.

Die Kelchwarzen treten überall deutlich hervor; sie haben eine warzige oder cylindrische Form von 0,5—1,0 mm Höhe und sind sehr dicht auf den ganzen Umfang des Polypars verteilt, besonders an den Zweigen, wo man mitunter kaum eine freie Stelle zwischen den Kelchen erblicken kann. An einigen Stellen bilden sich Gruppen von 3—5 sehr eng aneinander stehenden und von den benachbarten, durch einen gröfseren Zwischenraum getrennten Kelchen. Die Zweige tragen in der Regel an ihrem Ende zwei viel gröfsere und einander gegenüberstehende oder miteinander einen stumpfen Winkel bildende Kelchwarzen, und nur selten bilden die letzteren zu 3—4 zusammengruppierte Endköpfchen.

Beim Berühren brechen die Kelche von dem Coenenchym sehr leicht ab.

Die Spicula der Kelche sind den Coenenchymspicula ähnlich. Wir begegnen auch hier einem platten oder spindelförmigen basalen Teile und einem auf ihm sitzenden senkrechten Fortsatz; es sind aber hier die Platten und Spindeln immer mit langen und oft vielfach gezackten, seitlichen Fortsätzen versehen und gewöhnlich stark gewölbt. Die senkrechte Erhebung, die eine Höhe von 0,23 mm erreichen kann, setzt sich aus mehreren fingerförmigen Fortsätzen zusammen, die nach der Basis hin zu einem einheitlichen Stamm,

der sich auf der Platte ansetzt, verschmelzen, während sie nach oben mehr oder weniger voneinander getrennt bleiben. Diese Fortsätze ragen in der Weise über die Oberfläche des Kelches hervor, dafs er im Aussehen einem mit starken Stacheln bedeckten Seeigel ähnelt. Die Oberfläche der ganzen Platte ist auch hier von denselben Warzen bedeckt, die am dichtesten um die Basis der senkrechten Erhebung herum aufgehäuft sind, während sie nach oben zu nur spärlich sind, und die auseinander stehenden, fingerförmigen Fortsätze meist ganz glatt aussehen. Zwischen diesen so verschieden gestalteten und mehr gegen das obere Ende des Kelches gelagerten Spicula und denen des Coenenchyms findet man, besonders nach der Basis des Kelches zu, alle Übergangsformen.

In Bezug auf die Dimensionen sind die Kelchspicula im allgemeinen gröfser als die Coenenchymspicula. Länge des basalen Teiles 0,35—0,55 mm. Höhe der senkrechten Erhebung 0,15—0,23 mm (Taf. XII, Fig. 23 A, B).

Die Mündung ist kreisrund mit kontinuierlichem und nicht in Lappen geteiltem Rande, und die Nadeln ragen auch hier in derselben Weise wie sonst über die übrige Oberfläche des Kelches hervor.

Am nächsten steht die vorliegende Spezies *Muricea bebrycoides* v. Koch, unterscheidet sich aber davon, abgesehen von der Farbe, durch die Art der Verzweigung, durch die Verteilung des Polypen, durch die Gestalt der Spicula des Coenenchyms an den gröfseren Ästen wie der Basis der Spicula der Kelche (v. Koch, Gorgoniden des Golfes von Neapel, p. 54). Aufserdem fallen die Zweige hier beim Trocknen nicht zusammen und werden nicht abgeplattet.

Spezies-Diagnose: „Baumförmig und in verschiedenen Ebenen verzweigter Stock. Äste und Zweige entspringen unter einem Winkel von 40—60°. Die Zweige endigen immer frei und in zwei einander gegenüber liegenden Polypen. — Achse hornig, gelbbraun bis gelblich. Coenenchym mäfsig dick mit grofsen Spicula, welche aus einer unregelmäfsigen, mit granulierten Warzen bedeckten Platte oder Spindel und einem sich über die Mitte der Platte erhebenden, starken Fortsatz bestehen. Kelchwarzen cylindrisch oder warzenförmig, spiralig auf den ganzen Stock verteilt, mit ähnlichen Spicula wie im Coenenchym, deren senkrechte Erhebung indessen fingerförmig geteilt ist. — Polypen klein, ganz zurückziehbar.

Farbe der Kolonie dunkelrot."

Acamptogorgia acanthostoma n. sp.

(Taf. X, Fig. 13).

Zwei kleine, wenig verzweigte Büsche von 30 mm Höhe liegen von dieser Spezies vor. Die Farbe des in Spiritus aufbewahrten Exemplars ist weifslich, etwas ins Graue spielend.

Der eine Busch, welcher etwas stärker verzweigt ist, zeigt einen Hauptstamm von 20 mm Länge und 0,8 mm Durchmesser. Von diesem Stamm gehen rechts und links unter einem Winkel von 60—85 ° und in einer Ebene vier seitliche Äste ab, von denen drei sehr klein sind (6—9 mm) und nur ein 2 mm langes Zweigchen abgeben; der vierte Ast ist dagegen viel gröfser, 18 mm lang, und verzweigt sich weiter, indem er nur von der einen äufseren Seite unter einem Winkel von 50—70 ° drei Zweige abgiebt, deren Länge um so geringer ist, je weiter der Zweig von der Ansatzstelle des Astes entfernt ist. Die Äste sind von annähernd gleichem Durchmesser wie der Stamm und alle von kreisrundem Durchschnitt, mit Ausnahme ihres Basalteiles, welcher stark abgeplattet ist und mit einer ausgebreiteten Basis dem Stamme aufsitzt. Die kleinen Zweige zeigen einen geringen Durchmesser.

Der zweite Busch stellt einen 28 mm langen Hauptstamm dar, welcher aber meist von der einen Seite und unter einem Winkel von 50—70 ° Zweige abgiebt, die unverzweigt bleiben und als Endzweige zu betrachten sind. Die gut erhaltenen Zweige haben eine Länge von 15 mm. Von der anderen Seite dagegen entspringen drei sehr kurze Zweigchen.

Die Achse des Stockes ist rein hornig und ganz durchsichtig, so dafs man deutlich die Plättchen des Achsenstranges sehen kann. Der Achsenstrang ist weifs, während die ihn umhüllende, feinfaserige, hornige Substanz gelb gefärbt ist. Am Stamm und an den gröfseren Ästen erscheinen diese Plättchen als schwach gewölbte Scheiben mit der Konkavität nach der Basis des Stammes zu gerichtet und liegen in regelmäfsigen Abständen übereinander. Nach den Enden der Äste zu und an der ganzen Strecke der kleinen Zweige vermifst man diese Regelmäfsigkeit. Die Plättchen liegen bald zu mehreren gegeneinander gedrängt, bald lassen sie streckenweise freien Platz, während sie ein anderes Mal ihre scheibenförmige Gestalt verlieren.

Bei all seiner geringen Dicke ist das Achsenskelett ziemlich fest und rigid; die feineren Zweige sind dagegen weich und elastisch.

Das Coenenchym ist dünn, umhüllt fast gleichmäfsig den ganzen Stock und nur gegen das Ende der Zweige wird es dicker. Die Spicula des Coenenchyms haben im allgemeinen einen meist plattenförmigen basalen Teil, über dessen Mitte sich ein senkrechter

Fortsatz erhebt. Die Platte ist parallel der Rindenoberfläche gelagert, während die senkrechte Erhebung nach aufsen hervorragt und der Rinde ein rauhes Aussehen verleiht. Betrachtet man die einzelnen Spicula unter stärkerer Vergröfserung, so sieht man, dafs der basale Teil bald eine unregelmäfsige, mit starken seitlichen, einfachen oder gezackten Fortsätzen versehene Platte ist, deren Oberfläche auf dem ganzen Umfang dicht mit kleineren und gröfseren Höckern besetzt ist; gegen die Peripherie zu sind diese Höcker sehr fein und geben der Platte ein zierliches Aussehen. Bald zeigt die Platte in einer Richtung viel gröfsere Dimensionen, so dafs sie mit einer Spindel verglichen werden kann, deren mittlerer Teil stark verdickt und abgeplattet ist und von beiden Seiten der Abplattung je zwei grofse Fortsätze entsendet. Ein anderes Mal bildet sich die Strahlen aussendende Platte durch Verwachsung zweier gebogener Spindeln mit ihren Konvexitäten; an der Verwachsungsstelle sind die Spicula meist dicker, es kommt aber nicht selten vor, dafs eine tiefe Furche die beiden verwachsenen Spindeln trennt, und in diesem Falle wird auch der senkrechte Fortsatz in zwei Teile gespalten. Dazu kommen noch Spicula, welche durch rechtwinkelige Verbindung von drei konischen Nadeln mit ihren dickeren Enden entstehen. Gegenüber der Nadel, welche senkrecht zu den zwei anderen, eine fast gerade Linie bildenden Nadeln steht, entspringt von der anderen Seite gewöhnlich ein kleiner, mitunter in zwei Teile gespaltener Fortsatz (Taf. XII, Fig. 24 a—g).

Was die senkrecht auf der Mitte der Platte gestellte Erhebung, die, wie schon gesagt, nach aufsen hervorragt, anbetrifft, so ist sie ein bald gröfserer, bald kleinerer abgestutzter Höcker, manchmal in zwei Teile getrennt und mit wenigen kleinen Warzen besetzt.

Es ist noch hinzuzufügen, dafs neben den oben beschriebenen Spicula des Coenenchyms, deren Gröfse zwischen 0,15 mm und 0,25 mm schwankt, noch ganz kleine, von ungefähr 0,09 mm Gröfse vorkommen; sie sind annähernd spindelförmig mit zwei Ringen von gleichmäfsigen Höckerchen um die Mitte der Spindel herum. Eine tiefe, zwischen den beiden Ringen verlaufende Furche schnürt die Spindel ein, so dafs die Spicula als Doppelbildungen erscheinen.

Die Polypenkelche stehen auf dem ganzen Umfang des Stammes und der Äste in spiraliger Anordnung verteilt, selten stehen sie einander gegenüber. Die Form des Kelches ist cylindrisch mit einer Höhe von 0,8—1,0 und 0,5—0,8 mm Durchmesser. Oft läfst sie sich der Form eines abgestutzten Kegels vergleichen, dessen breitere Basis die Mündung des Kelches darstellt.

Die Spicula des Kelches setzen sich auch hier aus einem basalen Teile und einer senkrecht auf dieser stehenden Erhebung zusammen. Der basale Teil ist entweder eine schlanke und regelmäfsige, wenig gebogene und zwei bis vier Fortsätze von ihrer Konkavität abgebende Spindel, oder eine Spindel, die stark gebogen und in der Mitte beträchtlich verdickt und abgeplattet ist, so dafs die senkrechte Erhebung als eine Fortsetzung dieser Abplattung erscheint. Der senkrechte Fortsatz ist von regelmäfsiger, konischer Form oder etwas an seinem unteren Teil zusammengedrückt und endigt am oberen freien Ende immer spitz, entweder in eine einfache Spitze oder in 2—3 fingerförmige und zusammengewachsene Fortsätze. Gehen wir von der Ansatzstelle des Kelches aus nach der Mündung zu, so finden wir, dafs sowohl die basalen Teile der Spicula, wie auch ihre senkrechten Fortsätze an Länge gewinnen und dabei nehmen sie feinere und schlankere Gestalt an. Die Anordnung dieser Spicula auf der Wand des Kelches ist sehr merkwürdig und ganz regelmäfsig, wie die Fig. 24 A—E es veranschaulicht. Die Basen der Spicula, welche, wie gesagt, schlankere oder stumpfere Spindeln darstellen, sind horizontal gelagert (senkrecht zur Längsachse des Polypen) und ihre Enden berühren sich oder greifen übereinander, so dafs sie gewissermafsen übereinander liegen und senkrecht zur Längsachse des Polypen stehende Kreise bilden.

Die über den basalen Teil sich erhebenden Nadeln ragen über das Coenenchym in der Weise hervor, dafs sie mit der Längsachse des Polypen immer spitze Winkel bilden; es nehmen diese Winkel an Gröfse zu je weiter von der Basis des Kelches die Nadeln entfernt sind. Es ist noch zu bemerken, dafs von acht Spicula die Nadeln des obersten, die Kelchmündung umgebenden Kreises, viel länger sind, als die anderen, sie endigen spitz und gehen sehr weit über die Mündung in die Höhe.

Die Polypen sind weifs, ganz in den Kelch zurückziehbar und von einem konischen Deckel überdeckt. Der Deckel setzt sich aus 16 Spicula zusammen, welche zu je zwei auf dem Rücken jedes Tentakels gelagert sind. Die Gestalt dieser Spicula, die eine Länge von 0,28—0,3 mm haben, ist sehr eigentümlich. Man kann sie als Spindeln betrachten, deren eines Ende gebogen ist, während das andere von feinen fingerförmigen, mehr oder weniger miteinander vereinigten Fortsätzen besetzt ist. Von der Konkavität der Spicula entspringt nach unten und etwas nach aufsen ein ziemlich langer Fortsatz, wodurch die Spicula das Aussehen eines hohen Stiefels gewähren, an dem der äufsere Fortsatz den Absatz des Stiefels darstellt. Auf der ganzen Oberfläche sind auch diese Spicula, wie überhaupt die Spicula dieser Spezies, mit meist niedrigen und feinen Höckern bedeckt; aufserdem aber tragen sie

auf der konkaven und konvexen Seite je 3—5 gröfsere und gezackte Höcker. Die Höcker der konvexen Seite dienen zur gegenseitigen Verbindung der beiden auf jedem Tentakel gelagerten Spicula, indem die Vorsprünge der einen in die Vertiefungen zwischen den Höckern der anderen Spicula eingreifen und die oben als Absätze bezeichneten Fortsätze nebeneinander zu liegen kommen (Taf. XII, Fig. 24 a', b'). Es ist noch zu bemerken, dafs bei starkem Zurückziehen des Polypen sehr oft auch die oralen Teile dieser Spicula nach innen gezogen werden und auf diese Weise der Deckel ganz flach wird mit einer kleinen Öffnung in der Mitte.

Die Tentakeln sind bis in die Pinnulae mit kleineren, 0,038—0,12 mm langen, spindel- oder stabförmigen Spicula versehen, die oft stark abgeplattet sind; darunter kommen aber einige viel gröfsere vor von der Gestalt einer Walze, deren eines Ende verdickt und gezackt ist (Taf. XII, Fig. 24 h—p). Über die genaue Lage dieser Spicula bin ich mir nicht ganz klar geworden, weil alle Polypen im vorliegenden Exemplar sehr stark zusammengezogen sind und beim Behandeln mit Kalilauge oder Natrium hypochloricum die Spicula sofort auseinandergehen.

Im Vergleich zur *Acamptogorgia fruticosa* zeigt die vorliegende Spezies Unterschiede, aufser in der Farbe, in der Verzweigungsweise, in der Gestalt der Kelche, der Gestalt und Anordnung der Spicula, sowie der Art und Weise, wie die Nadeln hervorragen. Dazu kommt noch die etwas abweichende Gestaltung auch der Spicula des Coenenchyms im allgemeinen und ferner, dafs sie hier mit fast glatten, feinen Höckern dicht bedeckt sind, während die Höcker bei *Acamptogorgia fruticosa* granuliert sind.

Spezies-Diagnose: „Wenig und baumförmig in einer Ebene verzweigt. Stamm und Äste von annähernd gleicher Dicke und rundlichem Durchschnitt.

Achse fest, rein hornig, gelb mit weifsem Achsenstrange. Coenenchym dünn, Spicula aus einem basalen Teile und einem senkrecht darauf sitzenden, höckerigen Fortsatz bestehend. Polypenkelche cylindrisch oder konisch, in spiraler Anordnung mit 8 sehr weit über die Mündung hervorragenden Nadeln. Deckel hoch, aus 16 zu je zwei miteinander vereinigten und auf den Tentakeln gelagerten Spicula bestehend.

Polypen weifs, ganz zurückziehbar.

Genus ***Astromuricea*** n. gen.

Zwei Exemplare des mir vorliegenden Materials, welche der Familie der *Muriceidae* zuzurechnen sind, zeigen in der Gestalt der Spicula, in der Beschaffenheit des Coenenchyms und der Kelchwarzen derartige Abweichungen von den bis jetzt beschriebenen und von

Wright und Studer zusammengestellten Gattungen (Studer, Versuch eines Systems der Alcyonarien, im Archiv für Naturgeschichte, Bd. LIII, 1887, p. 53; Wright und Studer, Challenger, Alcyonaria, 1889), dafs ich mich wohl berechtigt glaube, eine neue Gattung aufzustellen.

Die Spicula des Coenenchyms sind warzige Sterne und Doppelsterne, Doppelräder und sternförmige Platten, und nur selten kommen besonders an den Zweigen oberflächlich dicke, warzige Spindeln vor. Diese Spicula sind so gelagert, dafs sie durch ihre Ausläufer miteinander in Verbindung treten und eine oberflächliche Lage am Coenenchym bilden. Um die Mitte der Spicula stehen stark hervorragende Warzen, welche bald getrennt voneinander sind und einen kreisförmigen Bezirk umschliefsen, bald teilweise oder alle zu einem grofsen warzigen Höcker verschmelzen. Hier und da treten auch Spicula auf, die eine stachelige Platte darstellen.

Coenenchym dick, besonders an den Ästen und Zweigen. Kelche niedrig, warzenförmig, mit einem Kranze von aufrechtstehenden Spicula ringsherum umgeben und an ihrer Basis oberflächlich lange, spindelförmige Spicula.

Deckel der Polypen mit kleinen, geraden oder gekrümmten Spindeln, Polypen auf dem ganzen Umfang des Stammes und der Äste und sehr dicht aneinander verteilt. Achse hornig.

Am nächsten steht diese Gattung dem Genus *Paramuricea* Kölliker, unterscheidet sich aber davon durch die Form der sternförmigen Spicula und deren Lage im Coenenchym, durch den Mangel von Spindeln im Coenenchym des Stammes und durch die Dicke des Coenenchyms, wie auch durch die Gestalt der Spicula des Deckels. Aufserdem sind hier die Spicula der Kelche an der Mündung nicht in 8 Gruppen angeordnet.

Hierher gehören zwei Spezies:

Astromuricea polyklados n. sp.
Astromuricea theophilasi n. sp.

Astromuricea polyklados n. sp.

(Taf. IX, Fig. 6).

Von dieser Spezies liegt ein vollständig erhaltener Stock vor, von aschgrauer Farbe und 104 mm Höhe.

Die kriechende Basis des Stockes, die aus mehreren dicken oder plattgedrückten und verschmelzenden Ästchen besteht, erinnert an die Hydrorhiza der Hydroidpolypen. Von dieser Basis erheben sich zwei Stämme, deren einer sich gleich in zwei Äste teilt und auf

diese Weise entstehen drei annähernd gleich dicke Hauptäste von fast kreisrundem Durchschnitt und 2,4 mm Durchmesser, die nahezu senkrecht auf der Unterlage stehen. Jeder Ast beginnt bald unter rechtem bis halbem rechtem Winkel einerseits kleine, unverästelte Zweige und andererseits gröfsere und kleinere Nebenäste abzugeben, die sich weiter in ähnlicher Weise verzweigen. Äste und Zweige biegen sich gewöhnlich einige Millimeter von ihrer Ansatzstelle entfernt nach dem Scheitel des Stockes oder des zugehörigen gröfseren Astes zu. Die Verzweigungen vollziehen sich streng in einer Ebene, und auf diese Weise entsteht ein reichlich verästeltes, zierliches und breites, fächerförmiges Blatt von fast kreisrundem Umrisse. Anastomosen von Ästen und Zweigen finden nicht statt.

Die drei Hauptäste haben bis ungefähr zur Mitte ihres Verlaufs die ursprüngliche Dicke, und erst dann werden sie allmählich dünner. Die von diesen entspringenden Äste und Zweige finden sich meist in gleichmäfsigen Abständen (4—8 mm) voneinander; die Zweige der Nebenäste stehen einander näher. Der Durchmesser der gröfseren Nebenäste beträgt 15—17 mm. Die Endzweige, mögen sie von den Seiten der Hauptäste oder Nebenäste oder vom Endstück entspringen, sind an ihrer Ansatzstelle dünn (0,6—0,9 mm) und meist ohne Polypen; dagegen zeigen sie nach dem oberen Teile zu, wegen der dortselbst stattfindenden Verdickung des Coenenchyms und der Anhäufung von Polypen, eine fast doppelte Dicke und endigen immer kolbig angeschwollen. Die Polypen sitzen dort rings um die Achse herum, während der Scheitel selbst meist frei bleibt und nicht selten vollständig eben ist. Infolge dieser Anordnung gewähren die meisten Endästchen das Bild eines langausgezogenen Kegels mit nach oben — nach dem freien Ende — zu gerichteter Basis. Die Länge der Zweige, mit Ausnahme einiger nur 2—3 mm langer, beträgt 6—10 mm.

Die Achse des Stockes ist rein hornig, faserig, von grauer Farbe im Innern und von brauner Farbe auf der Oberfläche; an den sehr dünnen Ästen und besonders an den Zweigen ist die Farbe der weichen und biegsamen Achse gelblich. Die Fasern sind im Innern lang und mit dem blofsen Auge deutlich sichtbar, die braun gefärbten, oberflächlichen sind dagegen beträchtlich kürzer, dicht angeordnet und vereinigen sich zu parallel der Richtung der Achse verlaufenden Zügen, welche dazwischen Rinnen umgrenzen, die von Längskanälen durchzogen werden. An den Zweigen ist die Oberfläche der Achse fast glatt.

Das Coenenchym ist an den grofsen Ästen dünn, an den feineren Ästen etwas dicker; seine Dicke nimmt aber beträchtlich zu gegen das Ende der kolbigen Endzweige. Aufserdem ist hier noch zu erwähnen, dafs die ganze Oberfläche des Stockes bis zur Mündung der Kelche mit einer dicken Schicht von Kieselschwämmen überzogen ist.

Die Spicula des Coenenchyms sind im allgemeinen glashelle Sterne, Doppelsterne und Doppelräder mit meist vier Strahlen. Hier finden wir in der Zahl der Strahlen einen sehr wichtigen Unterschied zwischen der vorliegenden Art und der weiter unten zu beschreibenden *Astromuricea theophilasi.* Das Mittelstück der Sterne ist gewöhnlich verdickt und trägt starke Tubercula, die entweder vollständig voneinander getrennt oder teilweise verschmolzen rings um den Mittelpunkt des Stammes herum in einem Kreise angeordnet sind. Auch die Strahlen sind mit Tubercula und kleinen Warzen besetzt. Spindeln kommen am Stamme und an den grofsen Ästen nicht vor; nur an den Zweigen treten hier und da spärlich längliche, ebenfalls mit starken Tuberkeln bedeckte und seitliche Ausläufer abgebende Spicula auf, die als abgestutzte und ungeformte Spindeln zu betrachten sind; letztere sind immer länger und warziger als die Sterne. Dazwischen findet man auch Spicula, deren ursprüngliche sternige Gestalt ungeformt ist, indem das Mittelstück eine Abplattung erfahren und einer der Strahlen eine mächtige Länge erreicht hat. Die Gröfse auch dieser Spicula ist viel mächtiger als die der sternförmigen. Die Dimensionen der Spicula variieren sehr; wir haben einerseits ganz kleine von 0,076—0,152 mm und andererseits die grofsen, länglichen von 0,25—0,35 mm (Taf. XI, Fig. 20).

Die Polypenkelche sind warzenförmig, niedrig und oft kaum über die Oberfläche des Coenenchyms hervortretend; gewöhnlich bilden die Grenze des Kelches vom übrigen Coenenchym die aufrecht rings um die Mündung herum vorragenden Nadeln, die in einem einfachen oder doppelten Ring stehen. Diese Spicula sind von denjenigen des Coenenchyms ganz verschieden, indem sie aus einer konischen Nadel bestehen, welche von ihrem ausgebreiteten basalen Ende 3—5 Ausläufer entsendet, die aber in derselben Ebene liegen. Die Spitze der Nadel ist mitunter etwas gespalten in mehrere, eng zusammengewachsene Spitzen, die an die fingerförmigen Fortsätze der Spicula von *Acamptogorgia* erinnern; doch ist der basale Teil hier ganz verschieden. Durch die seitlichen Fortsätze ihrer Basis treten die Spicula in Verbindung miteinander, während der der Spitze entgegengesetzte Fortsatz tief ins Coenenchym eingesenkt ist. Aufser den basalen kommen auch am übrigen Umfang der Nadel seitliche Fortsätze vor, die aber viel kleiner sind.

Die Polypen sind weifs und können sich nicht ganz in den Kelch zurückziehen, so dafs sie als rundliche, kleine Warzen über der Mündung des Kelches stehen. Eine Lage von vier bis fünf ringförmigen und übereinander liegenden Reihen bilden rings um die Basis der Tentakeln herum einen breiten Gürtel; darüber erheben sich, schief auf der Rückseite der Tentakeln gelagert und nach der Medianlinie derselben geneigt, andere Spicula, welche

auf diese Weise acht dreieckige Gebilde, den 8 Tentakeln entsprechend, bilden. Diese Spicula sind spindelförmig, mehr oder weniger gebogen und mit kleinen, glatten Warzen besetzt. Die Pinnulae der Tentakeln besitzen keine Spicula (Taf. XII, Fig. 21, f—f'').

Spezies-Diagnose: „Fächerförmig verästelte Kolonie. Gesamtumrifs kreisförmig. Farbe des Stockes aschgrau. Verzweigung dichotomisch unter einem Winkel von 60—90°. Endzweige kurz, am Ende angeschwollen. Keine Anastomosen der Äste oder Zweige. Achse des Stammes graubraun, der Zweige gelblich, sehr weich, durchscheinend. Spicula des Coenenchyms Sterne und Doppelsterne mit meist vier Strahlen. Spindeln sehr selten. Polypen weifs, bis in die Tiefe des Kelches zurückziehbar. Tentakeln mit spindelförmigen Spicula versehen, die aber an den Pinnulae fehlen."

Astromuricea theophilasi n. sp.

(Taf. IX, Fig. 7 u. 8).

Von den zwei Exemplaren dieser Spezies, die mir vorliegen, ist nur das eine gut erhalten und stellt einen mäfsig verzweigten Stock dar, während von dem anderen nur die Achse des Hauptstammes mit einem Aste erhalten geblieben ist.

Der Stock hat eine graurote ins Graugelbliche spielende Farbe. Der Hauptstamm, dessen Anfangsteil fehlt, ist 75 mm hoch und zeigt eine sehr starke Abplattung, die in einer Ebene erfolgt ist, welche senkrecht zur Verzweigungsebene steht. Sein Durchschnitt ist daher ein längliches Oval mit 2,5 mm längerem und 1,2 mm kürzerem Durchmesser; gegen das obere Ende zu nimmt die Abplattung ab. Von den abgeplatteten Flächen des Stammes entspringen rechts und links unter annähernd einem rechten Winkel und meist in biserialer Anordnung Äste, die sich aber ganz verschieden auf jeder Seite des Stammes verhalten. Die von der einen Seite entspringenden Äste sind klein, 5—8 mm, bleiben unverzweigt und liegen übereinander parallel und auf derselben Ebene. Von der anderen Seite des Stammes gehen dagegen grofse, teils abgeplattete, teils rundliche Äste ab, die sich weiter verzweigen, indem sie von der einen Seite kleine, meist unverästelte Zweige abgeben; nur ein Ast dieser Seite bleibt unverzweigt. Auf diese Weise entsteht ein 50 mm breites Fächerblatt, welches nur auf der einen Seite des Stammes ausgebreitet und etwas gebogen ist. Die gröfsten Äste haben eine Länge von 50—55 mm und einen Durchmesser von 1,5—2 mm. Die von diesen abgehenden, unverästelten Zweige sind teils nur 2—4 mm lang, teils 9—14 mm und von kreisrundem Durchschnitt.

In ihrem Bau zeigen die Zweige dieser Spezies einigermafsen dieselbe Beschaffenheit wie die der *Astromuricea polyklados,* indem sie etwas dünner und eingeschnürt an ihrer Ansatzstelle, dicker und angeschwollen an ihrem Ende erscheinen; ihre Endköpfchen sind meist rundlich, und die Polypen sitzen darauf nicht in so hohem Mafse dicht angehäuft wie bei *Astromuricea polyklados.*

Anastomosierung kommt nur an einer einzigen Stelle vor, wo zwei benachbarte, ziemlich grofse Äste mit ihren Enden coalescieren.

Die Achse ist rein hornig, oberflächlich graugelb, glänzend, wie von einer Schicht von langen, goldenen, parallel der Längsrichtung der Achse gerichteten Fäden überzogen. Nach innen zu ist die Achse schwärzlich.

Das Coenenchym ist dünn am Stamme und an den grofsen Ästen und Zweigen, und nur an den Endzweigen nimmt seine Dicke beträchtlich zu.

Was die Form der Spicula anbelangt, so ist im Vergleich zu den Spicula von *Astromuricea polyklados* folgendes zu bemerken: Bei der vorliegenden Spezies sind die Spicula des Coenenchyms gröfser und meist fünf- oder mehrstrahlige Sterne, während bei *Astromuricea polyklados* die Sterne gewöhnlich vier Strahlen besitzen. Aufserdem bildet oft bei *Astromuricea theophilasi* der fünfte Strahl einen lang ausgezogenen Fortsatz, und dabei wird auch der Körper des Sternes länglich, so dafs der eine Strahl als Fortsetzung des Spiculakörpers erscheint, während die anderen vier Strahlen als seitliche Ausläufer zu betrachten sind. Diese Spicula bilden im Coenenchym eine einfache Schicht und sind so gelagert, dafs ihr hinterer Teil mit den 4 Strahlen tief im Coenenchym eingesenkt ist, während der lang ausgezogene Teil mit dem stärkeren Strahle nach oben zu und meist parallel zur Längsachse des zugehörigen Astes oder Zweiges gerichtet ist.

Die Doppelsterne und Doppelräder sind bei der vorliegenden Spezies seltener und dichter mit Höckern besetzt als bei *Astromuricea polyklados.* Dagegen kommen spindelförmige und keulenförmige Spicula häufiger vor. Farbe der Spicula rotgelblich oder hellbraun. Länge der Sterne 0,247—0,304 mm, der langen Spindeln 0,35—0,40 mm (Taf. XI, Fig. 20).

Die Kelchwarzen treten sehr wenig hervor und enthalten vorwiegend ähnliche Spicula wie im Coenenchym des Stockes; aufserdem aber finden wir rings um die Mündung des Kelches herum einen doppelten Kranz von grofsen, länglichen Sternen, deren einer, stark ausgezogen, als eine lange, abgestutzte Nadel über das Niveau der Mündung hervorragt und eine Länge von 0,085—0,110 mm erreichen kann. Beim Zurückziehen des Polypen neigen sich die Nadeln über die Mündung des Kelches zusammen und schliefsen sie fast gänzlich.

Grofse, warzige, mehr oder minder gebogene Spindeln umgeben die Basis des Kelches, indem sie 2—3 Kreise rings herum bilden.

Der Bau der Polypen, sowohl in ihrer Gestalt wie auch in der Form der enthaltenen Spicula, zeigt keine bemerkenswerte Unterschiede im Vergleich zu *Astromuricea polyklados.* Wesentliche, zur spezifischen Trennung ausreichende Unterschiede sind dagegen die Art der Verzweigung, die Form der Endzweige, die fünf- oder mehrstrahlige Form der Coenenchymspicula und das häufigere Vorkommen von Spindeln, namentlich an der Basis der Kelchwarzen, wo sie einen zweireihigen Ring bilden.

Spezies-Diagnose: „Wenig verzweigter Stock von grauroter (ziegelroter) Farbe. Stamm stark abgeplattet und von beiden Seiten Äste abgebend; die der einen Seite verzweigen sich weiter, während die der anderen einfache Zweige darstellen.

Spicula des Coenenchyms rotgelbliche oder hellbraune, fünf- oder mehrstrahlige Sterne, seltener Doppelsterne und Doppelräder und dazu noch an den Zweigen spärliche Spindeln. Kelche niedrig, warzenförmig, auf dem ganzen Polypar unregelmäfsig und sehr dicht verteilt. Polypen schwärzlich, zurückziehbar."

Die vorliegende neue Spezies habe ich zu Ehren des Herrn Anast. Theophilas, Direktors der Polytechnischen Schule in Athen, genannt.

Genus ***Muricella*** Verrill.

Muricella Verrill, Trans. Connect. Academ., Vol. I, p. 450.

Muricella nitida.

(*Muricea nitida* Verrill).

(Taf. X, Fig. 14).

Verrill, The American Journal, Vol. XLV, Ser. II, 1868, p. 413.

Trotz der durchaus ungenügenden Beschreibung Verrills glaube ich doch vorliegende Muricella-Spezies mit *Muricea nitida* Verills identifizieren zu können.

Die wenig verzweigte Kolonie hat eine Länge von 25 mm und ist rot gefärbt. Vom ziemlich geraden Hauptstamm gehen in fast rechtem Winkel einige Nebenäste und sehr kleine Zweige ab, die in einer Ebene liegen. Äste und Zweige bleiben unverästelt und nur der eine grofse Nebenast hat einen Seitenzweig. Hauptstamm und Äste sind cylindrisch; ersterer hat 1,2 mm, letztere haben 0,8 mm Durchmesser.

Die Achse ist hornig, weich, von schmutzig grüngelblicher Farbe und 0,245 mm Durchmesser.

Das Coenenchym ist dünn und enthält rotgelbliche, warzige Spindeln und Keulen, deren Länge 3 mm und deren Dicke 0,480 mm betragen kann.

Die Kelchwarzen sind konisch, fast 1 mm hoch und sitzen spiralig in regelmäfsigen Abständen von ungefähr 2 mm um den Stamm und die Zweige. Ihre Basis hat einen Durchmesser von 1,5 mm. Auch die Spicula der Kelche sind warzige Spindeln von 0,6—0,9 mm Länge und 0,05—0,08 mm Dicke, die aufrecht peripherisch geordnet sind und kaum über die Mündung des Kelches hervorragen. Am Ende des Stammes und der Zweige bilden die Kelche zu 2—3 zusammengruppierte End-Köpfchen.

Die Polypen können sich vollkommen in die Kelche einziehen, die sich darüber zu schliefsen vermögen. Kleine Spindeln, peripherisch auf den Tentakeln sitzend, bilden eine Art Operculum, welches an der Basis der Tentakeln durch einen Ring von parallel gelagerten Spicula begrenzt ist.

Spezies-Diagnose: Wenig und in einer Ebene verzweigter Stock von roter Farbe. Stamm und Äste cylindrisch. Achse hornig, grüngelblich. Coenenchym dünn mit grofsen spindelförmigen Spicula. Kelchwarzen konisch, 1 mm hoch, spiralig, weit voneinander auf dem ganzen Stock verteilt und nur am Ende der Zweige zu 2—3 zusammengruppierte Endköpfchen bildend. Polypen zurückziehbar, mit kleinen Spindeln versehen.

Fam. **Gorgonellidae.**

Gorgonellaceae Valenciennes, Comptes rendus, t. XLI, p. 14.
Gorgonellaceae Milne-Edwards, Hist. Nat. des Coralliaires, t. I, p. 182.
Gorgonellaceae Kölliker (pars), Icones histiologicae, p. 140.
Elisselladae, Calligorgiadae (pars) Gray, Catal. Lithophytes, Brit. Mus., S. 24, 34.

Genus ***Juncella*** Valenciennes (ex parte).

Juncella Valenciennes, Comptes rendus, t. XLI, p. 14.
Juncella Kölliker, Icones histiologicae, p. 140.
Juncella Studer, Monatsbericht der Königl. preufs. Academ. der Wiss., Berlin, 1878, p. 659.

Juncella flexilis Studer.

(Taf. X, Fig. 15).

Studer, Monatsbericht der Königl. preufs. Akadem. der Wiss., Berlin, 1878, p. 660.

Von der Familie der *Gorgonellidae* haben wir in der vorliegenden Sammlung einen einzigen gut in Spiritus erhaltenen Repräsentanten, welcher der Gattung *Juncella* zuzurechnen

ist. Derselbe mufs nach der Beschreibung und den Abbildungen Studers mit *Juncella flexilis* Stud. identisch sein, doch finden sich einige Abweichungen vor, die aber zu einer spezifischen Trennung nicht berechtigen.

Äufserlich läfst sich sofort der Unterschied merken, dafs der Hauptstamm unseres Exemplares sich in zwei Äste teilt, während *Juncella flexilis* nach Studer unverzweigt ist. Die Farbe des Stockes ist ein schönes Orangerot, heller am Stamme, dunkler am Aste.

Vom Stamm, welcher 65 mm lang ist und 2,8 mm Durchmesser hat, gehen dichotomisch zwei Äste ab, von denen der eine abgebrochen ist und der erhaltene 100 mm Länge hat. Während der Stamm von kreisrundem Durchschnitt ist, zeigt der Ast schon von Anfang an eine Abplattung, welche nach oben zu allmählich deutlicher wird, indem der Ast auch an Dicke abnimmt und gegen sein Ende als eine spitz ausgezogene Lamelle erscheint. An seinem Anfangsteile hat der Ast nach der Abplattungsrichtung eine Dicke von 1,5 mm, an seinem Ende nur 0,8 mm.

Die Achse, sehr stark am Stamm, etwas biegsam am Anfangsteile des Astes und ziemlich weich gegen das Ende desselben, setzt sich aus mehreren konzentrischen Schichten zusammen, von denen die einen kalkig und von weifser Farbe sind, die anderen aus mit Kalk imprägnierter Hornsubstanz bestehen. Der centrale Strang ist weifs und hat 1 mm Dicke.

Das Coenenchym ist am Stamm dünn, am Ast dagegen ziemlich dick und enthält zwei Lagen von Spicula. Oberflächlich liegen kleinere und gröfsere Keulen und unregelmäfsige Doppelkeulen, deren eines Ende zahlreiche, verwachsene und wie Tannenzapfen aussehende, glatte, fingerförmige Fortsätze besitzt; das andere Ende trägt seitlich vier bis acht strahlenförmige und senkrecht zur Längsachse der Spicula stehende Ausläufer und hinter diesen als Verlängerung der Längsachse der Spicula einen grofsen, gezackten Fortsatz oder mehrere solche, die man mit einem Handgriffe vergleichen könnte. Es kommen Spicula vor, bei welchen der Unterschied zwischen den beiden Enden nicht so auffallend ausgeprägt ist, und andere wiederum, wo die Spicula eine Art länglichen Tannenzapfens mit einem dicken und langen Stiele darstellen.

Die Spicula dieser Lage haben eine Länge von 0,06—0,08 mm und rotgelbliche Farbe. Darunter liegt die zweite Schicht von weifsgelben bis farblosen Spicula, welche die Form eines Doppelrades haben, mitunter auch die eines Doppelsternes von 0,05—0,08 mm Durchmesser des Rades.

Zwischen diesen beiden voneinander sehr verschiedenen Formen, d. h. den Keulen der ersten und den Doppelrädern der zweiten Schicht, findet man alle Übergangsformen;

diese stellen eine Reihe der mannigfaltigsten Umbildungen dar, welche eine einfache, glatte Keule an einem oder an den beiden Enden erfahren kann. Dadurch kommen einerseits die tannenzapfenähnlichen Spicula mit kurzem oder langem, glattem oder gezacktem und höckerigem Stiele zustande, andererseits die regelmäfsigen oder unregelmäfsigen Doppelräder und Doppelsterne.

Die Kelchwarzen sind keulenförmig, 1—2 mm hoch und nach dem Stamme zu gekrümmt, so dafs die Mundscheiben der Polypen sich nicht selten an die überstehenden Kelche oder an das Coenenchym anschliefsen. Am Anfang des Stammes stehen die Kelche ziemlich weit auseinander, sind verhältnismäfsig kleiner und unregelmäfsig auf dem ganzen Umfang der Rinde verteilt; bald aber vermehren sie sich, fangen an höher zu werden und nehmen endlich nach der Gabelung des Stammes die beiden Ränder des komprimierten Astes ein (der zweite Ast ist, wie gesagt, abgebrochen), während sie in der Mitte auf den beiden Seiten eine schmale, durch die ganze Länge des Astes verlaufende Fläche frei lassen. Die Spicula des Kelches sind dieselben keulenförmigen Körper, die an der oberen Lage des Coenenchyms des Stockes vorkommen.

Die Polypen sind weifs, vollkommen in die Kelche zurückziehbar und mit kleinen, warzigen, spindelförmigen Spicula versehen.

Spezies-Diagnose: „Farbe des Stockes orangerot, Stamm cylindrisch mit starrer, aus mehreren konzentrischen, kalkigen und hornigen Schichten bestehender Achse. Äste stark komprimiert mit biegsamer Achse. Spicula des Coenenchyms Keulen und Doppelräder. Kelchwarzen hoch, keulenförmig, nach dem Stamme zu gekrümmt, mit keulenförmigen Spicula. Polypen weifs, vollkommen zurückziehbar, mit kleinen, spindelförmigen Spicula versehen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

Fig. 1. *Solenocaulon sterroklonium* n. sp. Natürl. Gröfse.

„ 2. Ein Zweig von *Solenocaulon sterroklonium.* Von der inneren Fläche aus-gesehen. Lupenvergröfserung.

„ 3. *Solenocaulon diplokalyx* n. sp. Ein Zweig, von der äufseren Fläche aus gesehen. Lupenvergr.

„ 4. *Solenocaulon akalyx* n. sp. Nat. Gr.

„ 5. *Melitodes sulphurea* Stud. Nat. Gr.

„ 6. *Astromuricea polyklados* n. sp. Nat. Gr.

„ 7. *Astromuricea theophilasi* n. sp. Nat. Gr.

„ 8. *Astromuricea theophilasi* n. sp. Lupenvergr.

Tafel X.

Fig. 9. *Echinomuricea coronalis* n. sp. Nat. Gr.

„ 10. *Echinomuricea coronalis.* Ein Zweig. Lupenvergr.

„ 11. *Acamptogorgia fruticosa* n. sp. Nat. Gr.

„ 12. Ein Zweig von *Acamptogorgia fruticosa.* Vergr. Oc. 1 Obj. 1/2 A.

„ 13. *Acamptogorgia acanthostoma* n. sp. Lupenvergr.

„ 14. *Muricella nitida* Verrill. Lupenvergr.

„ 15. *Juncella flexilis* Stud. Nat. Gr.

A Ansatzstelle des abgebrochenen Astes.

Tafel XI.

Fig. 16. Spicula von *Solenocaulon sterroklonium*

a—j Spicula vom Coenenchym des Stieles.

a'—f' Spicula von der Achse des Stieles.

A—E Spicula von der oberen Schicht des Coenenchyms des Stockes.

g'—j' Spicula von der unteren Schicht des Coenenchyms des Stockes.

k—k'' Spicula des Kelches.

T Anordnung der Spicula am Operculum und den Tentakeln.

„ 17. Spicula von *Solenocaulon diplokalyx*

a—d Spicula des Coenenchyms des Stockes, obere Schicht.

e, f Spicula des Coenenchyms des Stockes, untere Schicht.

A—C Spicula des Operculums.

a'—f' Spicula der Tentakeln.

„ 18. Spicula von *Solenocaulon akalyx*

a—k Spicula des Coenenchyms.

„ 20. Spicula des Coenenchyms von *Astromuricea polyklados* und *Astromuricea theophilasi*

Tafel XII.

Fig. 21. Spicula von *Astromuricea polyklados*

f—f'' Spicula der Tentakeln.

Anordnung der Spicula des Kelches an der Mündung.

„ 19. Spicula von *Melitodes sulphurea*

a—c Spicula des Coenenchyms.

d—e Spicula vom Inneren der weichen Glieder.

A—C Spicula der Polypen.

„ 22. Spicula von *Echinomuricea coronalis*

a—g Gröſsere Spicula des Coenenchyms.

a'—f' Kleinere Spicula des Coenenchyms.

A—C Spicula des Kelches.

Fig. 23. Spicula von *Acamptogorgia fruticosa*

a—e Spicula des Coenenchyms.

A B Spicula des Kelches.

R Ringnadel.

f—f'' Spicula der Tentakeln.

„ 24. Spicula von *Acamptogorgia acanthostoma*

a—g Spicula des Coenenchyms.

A—E Spicula des Kelches.

a', b' Spicula des Deckels.

Zwei Spicula des Deckels auf einem Tentakel gelagert und miteinander verbunden.

h—p Spicula der Tentakeln.

Inhalt.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

ZWEITES HEFT.

MIT V TAFELN UND I ABBILDUNG IM TEXT.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.



Bemerkungen: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

ZWEITES HEFT.

MIT V TAFELN UND I ABBILDUNG IM TEXT.

FRANKFURT a. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Oligochaeten

von

Dr. W. Michaelsen.

Mit einer Tafel und einer Figur im Text.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Oligochaeten

von

Dr. W. Michaelsen.

Mit einer Tafel und einer Figur im Text.

Das dieser Abhandlung zu Grunde liegende Material [1] stammt der Hauptsache nach von Halmahera (Gilolo) und den beiden kleinen, nur durch schmale Meeresstrafsen von ihr getrennten Inseln Batjan und Ternate. Geringere Teile sind auf Celebes, Borneo und Java gesammelt worden. Wie vorauszusehen war, nehmen die Perichaeten den ersten Platz in dieser Sammlung ein. Von anderen Terricolen-Familien ist nur die Familie der Geoscoleciden vertreten, und zwar durch die weit verbreitete und wohl durch den Menschen verschleppte Art *Pontoscolex corethrurus* Fr. Müll., sowie durch die neue Art *Glyphidrilus kuekenthali.*

Da diese Ausbeute in geographischer Beziehung nicht uninteressant ist, so lasse ich der speziellen Besprechung eine Liste der neuen sowie der altbekannten Fundorte der darin vertretenen Arten, wo es von Interesse ist auch der verwandten Formen, vorangehen.

Geoscolecidae.

Glyphidrilus kuekenthali nov., Borneo.[2] Weiteres Vorkommen der Gattung: Celebes, Flores, Java, Sumatra, Birmah.

Pontoscolex corethrurus Fr. Müll., Sangir, Ternate, Batjan, Celebes, Borneo. Queensland, Java, Sumatra, Nias, Singapore, Seychellen, Mauritius, Madagaskar, Brasilien, British Guyana, Martinique, Jamaica.

---

[1] Herrn Professor Kükenthal sage ich herzlichen Dank dafür, dafs er mir die wissenschaftliche Bearbeitung dieses interessanten Materials anvertraut hat.

[2] Die für die Wissenschaft neuen Fundorte sind durch gesperrten Druck hervorgehoben.

Megascolecidae.

Pleionogaster ternatae nov., Ternate. Weiteres Vorkommen der Gattung: Luzon, Samar.

Perichaeta posthuma Vaill., Ternate. Luzon, Celebes, Groot Bastaard, Java, Bengalen, Bahamas.

P. stelleri Mich., Borneo, Sangir.

P. barami nov., Borneo, Celebes. Vork. d. verw. *P. acystis* Bedd.: Philippinen.

P. crassicystis nov. f. *typica*, Halmahera, Ternate, Batjan.

Subsp. *tobeloënsis* nov., Halmahera.

Subsp. *chica* nov., Halmahera, Batjan, Celebes.

P. halmaherae nov. f. *typica*, Halmahera.

Subsp. *batjanensis* nov., Halmahera, Batjan.

Subsp. *imparicystis* nov., Batjan.

Subsp. *caecilia* nov., Halmahera.

Subsp. *gamsungi* nov., Halmahera.

Subsp. *galelensis* nov., Halmahera.

Subsp. *kauensis* nov., Halmahera.

P. pataniensis nov. f. *typica*, Halmahera.

Subsp. *labuhensis* nov., Batjan.

P. supuensis nov., Halmahera.

P. densipapillata nov., Batjan.

P. capensis Horst, Batjan. Java, Buitenzorg. Vork. d. Art im weitesten Sinne: Kapland, Java, Sumatra, Sumba, Engano, Timor.

P. minahassae nov., Celebes.

P. boschae Horst, Borneo.

P. martensi Mich., Java. Bangka, Sumatra.

Die Terricolenfauna von Halmahera und den kleineren Nebeninseln (Batjan, Ternate) ist charakterisiert durch die Vorherrschaft einer Gruppe nahe verwandter Perichaeten, die von anderen Inseln des Malayischen Archipels bisher nicht bekannt geworden sind und deren Verbreitung auf diesen engen Inselkomplex beschränkt sein mag. Zu dieser Gruppe gehören die Arten *Perichaeta halmaherae*, *P. pataniensis* und *P. supuensis*. Dafs sich diese Gruppe in einem Stadium üppiger Entfaltung befindet, geht nicht nur aus der verhältnismäfsig grofsen Anzahl der Individuen hervor, sondern zeigt sich auch in der Mannigfaltigkeit der Formen. *P. halmaherae* und in geringerem Grade *P. pataniensis* spalten sich in

eine Anzahl Unterarten, die ihrer wesentlichen Organisation nach wohl eine innige Verwandtschaft besitzen, in ihrer äufseren Bildung jedoch so weit auseinander gehen, dafs sie bei alleiniger Kenntnis der extremen Formen als gesonderte Arten behandelt werden müfsten. Die zweite Stelle in der Terricolenfauna dieser Inselgruppe nimmt die in drei verschiedenen Formen auftretende *Perichaeta crassicystis* ein. Während die eine dieser drei Formen, *P. chica,* die zugleich auf Celebes vorkommt, Halmahera mit den westlicher gelegenen grofsen Sunda-Inseln verbindet, weist das Vorkommen einer *Pleionogaster*-Art auf Ternate andererseits auf eine faunistische Verwandtschaft mit den nördlicher gelegenen Philippinen hin.

Auch die geographischen Beziehungen der Terricolenfauna von Celebes und Borneo erfahren durch die vorliegende Ausbeute eine weitere Klarstellung. Der Beziehung zwischen Celebes und Halmahera ist schon oben gedacht worden. Eine nähere Beziehung zwischen Celebes, Borneo und den Philippinen wird durch die *P. barami* markiert, eine nähere Beziehung von Borneo zu den südlichen Sunda-Inseln (Flores, Java, Sumatra) einerseits und dem asiatischen Festland (Birmah) andererseits durch den *Glyphidrilus kuekenthali.*

Im ganzen trägt die Ausbeute einen echt malayischen Charakter.

Geoscolecidae.

Glyphidrilus kuekenthali nov. spec.

(Fig. 1).

In Gesellschaft mehrerer jugendlicher Stücke fand sich ein einziges geschlechtsreifes Exemplar dieses Geoscoleciden; leider ist dasselbe unvollständig und stark erweicht.

Äufseres. In ihrem Habitus gleichen die vorliegenden Stücke den verwandten Formen: *Glyphidrilus weberi* Horst, *G. (Bilimba) papillatus* Rosa, *G. (Annadrilus) quadrangula* Horst und *Callidrilus scrobifer* Michaelsen. Die Haut ist vollkommen pigmentlos, bleichgrau. Das gröfste der vollständigen jugendlichen Stücke ist 90 mm lang, 2 mm dick und besteht aus mehr als 300 Segmenten; das geschlechtsreife Stück ist 3 mm dick. Der Vorderkörper ist drehrund, der Hinterkörper abgerundet vierkantig. Der Kopflappen ist vollständig mit dem ersten Segment verschmolzen (wie bei der Gattung *Alma*). Die Borsten stehen zu 4 Paaren in den einzelnen Segmenten. Am Vorderkörper sind die Borsten eines Paares sehr weit getrennt, gegen den Mittelkörper nähern sie sich jedoch, um am Hinterkörper ziemlich nahe bei einander zu stehen. Das Hinterende des Tieres ist zugespitzt; die letzten Segmente sind sehr kurz. Gegen das Hinterende wird die Segmentierung undeutlicher und

schliefslich ganz unsichtbar. Der After liegt dorsal vor dem äufsersten Ende; er ist ein schmaler, sich in der Längsrichtung erstreckender Schlitz, dessen Länge etwa der von dreien der letzten deutlichen Segmente gleichkommt.

Äufsere Geschlechtscharaktere. Wie seine Gattungsgenossen so besitzt auch *G. kuekenthali* ein Paar flügelförmig abstehende Pubertätstuberkel-Wälle (Fig. 1). Dieselben liegen in den Linien der äufseren Borsten der inneren Paare und beginnen mit dem 18. Segment. Wie weit sie sich nach hinten erstrecken, war nicht zu erkennen. Zwei Paar Geschlechts-Papillen liegen innerhalb der innersten Borstenlinien ventral auf den Segmenten 13 und 14 (Fig. 1 pp.).

Innere Organisation. Ein kräftiger, perlmutterartig glänzender Muskelmagen liegt im 8. Segment.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar vielfach eingeschnittene, blasig aufgetriebene Samensäcke hängen von den Dissepimenten 9/10 und 10/11 nach vorn in die Segmente 9 und 10 hinein; dafs aufser diesen andere vorhanden waren, die etwa bei der Öffnung des Tieres zerstört worden sind, kann ich nicht mit Bestimmtheit in Abrede stellen, doch ist es mir unwahrscheinlich. Zwei Paar Samentrichter liegen frei in den Segmenten 10 und 11.

Ein Paar Ovarien ragt von dem ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein.

Jederseits stehen 5 Gruppen von kugeligen Samentaschen über den Intersegmentalfurchen 13/14 bis 17/18. Jede Gruppe enthält 3—6 Samentaschen (4,5; 4,5; 6,6; 4,5; 3,5); im ganzen zählte ich 47. Es liefs sich nicht erkennen, ob diese Samentaschen in das der Intersegmentalfurche voraufgehende oder in das folgende Segment hineinragten; zum Teil (einige der ersten und zweiten Reihe) nehmen sie jedenfalls eine Mittelstellung ein, indem sie durch das Dissepiment in einen vorderen und einen hinteren Teil zerschnitten sind (wie Horst es auch bei *G. weberi* fand).

Fundnotiz: Borneo, Baram-Flufs.

Allgemeine Bemerkungen. Ich vereinige die Horstschen Gattungen *Glyphidrilus* und *Annadrilus* mit der Rosaschen Gattung *Bilimba*, da verschiedene gemeinsame Charaktere eine sehr nahe Verwandtschaft der hierher gehörenden Arten andeuten. Ich denke hierbei vor allem an die sonderbaren, flügelförmigen Pubertäts-Wälle und an die Lage des Muskelmagens (im 8. Segment oder doch, wie bei *G. papillatus* Rosa, vor dem Dissepiment

8/9). Die trennenden Charaktere sind zu gering, um eine Sonderung in verschiedene Gattungen zu rechtfertigen. Nur die Verschiedenheit in der Lage der männlichen Poren könnte hervorgehoben werden; doch dieser steht, soweit es sich um Mitglieder der Familie *Geoscolecidae* handelt, anerkanntermafsen keine besondere Bedeutung zu. *G. kuekenthali* scheint dem *G. papillatus* Rosa am nächsten zu stehen; wenigstens stimmen diese beiden darin überein, dafs die flügelförmigen Wälle mit dem 18. Segment beginnen. Das Fehlen der Samentaschen bei *G. papillatus* ist belanglos, denn auch bei *G. weberi* können die Samentaschen in einzelnen Exemplaren fehlen. Von den übrigen Glyphidrilen unterscheidet sich die neue Art durch die Anordnung der Geschlechts-Papillen und der Samentaschen, vielleicht auch durch die der Samensäcke. (Bei *G. kuekenthali* nur in Segment 9 und 10 (?), bei den übrigen in den Segmenten 9, 10, 11 und 12).

Die Gattung *Callidrilus* steht der Gattung *Glyphidrilus* wohl sehr nahe, doch mufs sie von ihr unterschieden bleiben. Statt der flügelförmigen Pubertäts-Wälle besitzt sie ein ventral-medianes Pubertäts-Polster, und ihr Muskelmagen liegt (wie ich nach Revision der Schnittserien bestätigen kann) im 6. Segment.

Auffallend ist ferner die Ähnlichkeit zwischen *Glyphidrilus, Callidrilus* einerseits und *Alma, Criodrilus* andererseits.

Pontoscolex corethrurus Fr. Müll.

Syn.: *Lumbricus corethrurus* Fr. Müll.[1]

Urochaeta hystrix Perr.[2]

Es liegt mir nur ein vollständiges Exemplar dieser weit verschleppten und auch in dieses Gebiet wohl vom Menschen eingeführten Art vor. Ein Bruchstück eines anderen Exemplars gehört wahrscheinlich derselben Art an. Ich versehe die betreffende Fundorts-Notiz mit einem Fragezeichen.

Fundnotizen: Ternate, ?Borneo, Baram-Flufs.

---

[1] Fr. Müller, *Lumbricus corethrurus,* Bürstenschwanz (Arch. Naturgesch., 23. Jahrg., 1857), p. 113.

[2] Perrier, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. Museum, Tome VIII), p. 142.

Megascolecidae.

Pleionogaster ternatae nov. spec.

(Fig. 2).

Diese Art ist durch drei, leider sehr stark erweichte Exemplare vertreten. Sie steht jedenfalls der *Pleionogaster (Perichaeta) horsti* Beddard[1] sehr nahe. Sie hat mit dieser die Anordnung der hinter den männlichen Poren liegenden Pubertäts-Tuberkel gemein. Vor den männlichen Poren jedoch zeigen diese Tuberkel eine ganz andere Anordnung und Gestalt, während sie bei *Pl. horsti* nach demselben Schema wie die übrigen gestellt sein sollen.

Äufseres. Das gröfste Exemplar ist 100 mm lang, 3—3½ mm dick und besteht aus ungefähr 150 Segmenten (in einer kurzen Körperstrecke konnte die Segmentzahl nur annähernd, schätzungsweise festgestellt werden). Die Segmente des Mittel- und Hinterkörpers sind ungemein kurz.

Die Farbe der Tiere ist ein schmutziges Gelbgrau, am Vorderende mit einem schwach fleischfarbenen Schimmer verbunden.

Die Borsten stehen sehr eng und bilden geschlossene Ringe. Ich zählte

an Segment	V	IX
Borsten	133	110.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13 (?).

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist ringförmig. Er beginnt dicht hinter der Intersegmentalfurche 13/14, läfst also eine sehr schmale Zone des 14. Segments frei. Er erstreckt sich bis eben über die Intersegmentalfurche 16/17 nach hinten, erreicht jedoch nicht die Borstenzone des 17. Segments. Bei zweien von den 3 Exemplaren überschreitet er die Grenze des 17. Segments nur lateral und dorsal, während ventral die Intersegmentalfurche 16/17 die Grenze bildet. Der Gürtel ist durch seine gelbe Färbung scharf markiert. Die Borstenketten sind in der Gürtelregion deutlich erkennbar.

Zwei Paar Samentaschen-Öffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9, etwa in der Höhe der 14. bis 16. Borste jederseits.

Die Eileiter-Öffnungen sind durch einen ziemlich grofsen, quer-elliptischen Hof ventralmedian eben vor der Borstenzone des 14. Segments markiert.

---

[1] Beddard, Descriptions of some new or little known Earthworms etc. (Proc. Zool. Soc, London, 1886), p. 300.

Die beiden männlichen Poren (Fig. 2, ♂) liegen in derselben Höhe wie die Samentaschen-Öffnungen dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments. Die Borstenketten sind vor den männlichen Poren unterbrochen. Zwischen diesen beiden Lücken stehen etwa 14 Borsten. Die männlichen Poren sind von einem grofsen Hof umgeben. Dieser Hof hat bei allen drei Exemplaren eine charakteristische Gestalt. Nach vorn tritt er in gleichmäfsiger Rundung über die Borstenzone des 18. Segments hinweg (die oben erwähnten Borstenlücken bedingend); nach hinten verbreitert er sich und schiebt sich dicht hinter der Borstenzone etwas gegen die ventrale Medianlinie vor. Er bildet im ganzen ein unregelmäfsiges Dreieck mit gerundeten Ecken. Neben der äufseren Ecke der der Intersegmentalfurche annähernd parallel gehenden Basis dieses Dreiecks, dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments steht jederseits eine kleine, kreisrunde Papille. Aufserdem trägt das 18. Segment noch eine quer-elliptische Papille ventral-median vor der Borstenzone. Die auf das 18. folgenden Segmente 19 und 20 oder auch noch 21 ähneln in der Anordnung der Papillen der *Pl. horsti.* Sie tragen je drei, eine ventral-median, zwei in den Linien der männlichen Poren. Nach Beddard sollen die Papillen bei *Pl. horsti* auf der Borstenzone („within the circle of setae") liegen. Bei *Pl. ternatae* liegen sie dagegen vor der Borstenzone. Die mittlere oder eine seitliche Papille kann auf dem letzten papillentragenden Segment fehlen. Während bei *Pl. horsti* das 16. und 17. Segment die gleiche Papillen-Anordnung aufweisen sollen wie das 19., 20. etc., besitzt *Pl. ternatae* hier eine ganz andere Bildung. Jederseits liegt eine kreisrunde Papille vor dem männlichen Porus gerade auf der Intersegmentalfurche 17/18. Von dieser Papille zieht sich ein etwas nach vorn vorgewölbter, anfangs enger, dann sich verbreiternder und in unregelmäfsiger Rundung endender Drüsenhof nach innen gegen die ventrale Medianlinie hin, die er jedoch bei weitem nicht erreicht.

Innere Organisation. Die vorderen Dissepimente sind etwas verdickt. Es scheint keines zu fehlen.

Ein kleiner Muskelmagen liegt im 8. Segment. Dazu kommen drei weitere, durch kurze, dünnwandige Darmpartien voneinander getrennte Muskelmägen im Anfang des postclitellialen Körperteils (? in Segment 25, 27, 29).

Die Nephridien scheinen dieselbe Anordnung zu besitzen wie bei *Pl. jagori* Mich. und *Pl. samariensis* Mich.[1] Ich konnte zwar nicht sie selbst erkennen, wohl aber an einem

[1] Michaelsen, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. Naturgesch., 1892), p. 39 u. 40.

Cuticula-Präparat ihre Ausmündungen. Dieselben liegen zu mehreren genau auf den Borstenzonen, in der Mitte zwischen zwei Borsten. Über ihre Zahl bin ich nicht ganz ins Klare gekommen. Ich zählte an verschiedenen Segmenten des Vorderkörpers 12 oder 13 in ziemlich regelmäfsigen Abständen. Da ich glaube, dafs ich eher einen etwa geschlossenen Nephridialporus übersehen, als irgend eine zufällige Bildung (Zerreifsung) für einen solchen Porus gehalten habe, so darf ich wohl annehmen, dafs *Pl. ternatae* normal 14 per Segment besitzt, also jederseits 7. Diese Art würde also mit *Pl. jagori* übereinstimmen, während *Pl. samariensis* durch eine geringere Zahl (höchstens 5 jederseits) charakterisiert ist.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 11 und 12, zwei Paar stark irisierende Samentrichter (? von Samenblasen umschlossen) in den Segmenten 10 und 11.

Die Prostaten münden durch einen gerade gestreckten, gleichmäfsig dünnen Ausführungsgang aus. Ihr Drüsenteil beschränkt sich auf die Segmente 17, 18 und 19. Er ist dick löffelförmig, im Umrifs kreisrund. Er scheint von einem Konglomerat gleichmäfsig grober Körner gebildet zu sein.

Zwei Paar Samentaschen münden auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 aus. Die Haupttasche ist umgekehrt birnförmig und geht am breiten Pol in einen engen, ziemlich kurzen, muskulösen Ausführungsgang über. In die Basis des Ausführungsganges mündet ein schlanker, keulenförmiger Divertikel ein, der ungefähr halb so lang ist wie der Hauptteil.

Fundnotiz: Ternate.

Allgemeine Bemerkungen. Das Verhältnis dieser neuen Art zu den früher aufgestellten und das Verhältnis dieser untereinander läfst sich bis jetzt nicht mit Sicherheit feststellen. Es bedarf hierzu der Untersuchung an reichlicherem und vornehmlich auch an besser konserviertem Material. Es läfst sich bis jetzt kaum angeben, welchen Wert die bisher benutzten Merkmale (Zahl der postclitellialen Muskelmägen und der Nephridienreihen, sowie Anordnung der Pubertäts-Papillen) haben, ob sie zur Trennung von Arten ausreichen oder ob sie nur zur Charakterisierung von Varietäten benutzt werden dürfen. Vielleicht müssen alle Arten oder einige derselben vereinigt werden.

Perichaeta posthuma Vaill.[1]

Syn. *P. affinis* Perr.[2]

Diese weit verbreitete Art ist in der vorliegenden Kollektion durch 6 Exemplare vertreten. Fünf derselben zeigen die normale Papillen-Anordnung, das sechste ist rechts normal gebildet, trägt jedoch links nur eine einzige Papille auf dem 20. Segment. In Bezug auf die Borstenzahlen stimmt das eine hierauf untersuchte Stück auffallend genau mit dem von Horst untersuchten Tier von Celebes überein. In Bezug auf die innere Organisation sind noch folgende Bemerkungen zu machen: Perrier giebt an, dafs bei diesem Tier (*P. affinis* Perr.) das Dissepiment 8/9 fehle, der Muskelmagen in den kombinierten Segmenten 8 und 9 liege und dafs dieses Doppelsegment auch zwei Paar Samentaschen trüge. Diese Anordnung würde der normalen Anordnung, wie sie sich auch bei anderen Perichaeten findet, entsprechen, und ich bin nicht im Zweifel darüber, dafs ein so exakter Beobachter, wie Perrier es ist, die Sache richtig dargestellt hat. Bei dem von mir untersuchten Exemplar jedoch war die Anordnung der Dissepimente etwas anders. Das den Muskelmagen hinten begrenzende Dissepiment setzte sich hart hinter den Ausmündungsstellen der Samentaschen des vierten Paares, also an der Intersegmentalfurche 8/9, an die Leibeswand an, während der Intersegmentalfurche 9/10 kein Dissepiment-Ansatz entsprach. Nach unbeeinflufster Beurteilung müfste angenommen werden, dafs das Dissepiment 8/9 vorhanden sei, dafs das Dissepiment 9/10 fehle und der Muskelmagen sich auf das 8. Segment beschränke. Diese Anordnung hat etwas überraschendes, denn das Fehlen des betreffenden Dissepiments bezw. der Dissepimente kann doch nur die Bedeutung haben, dafs dem grofsen, mehrere Segmente beanspruchenden Muskelmagen durch Vereinigung zweier oder dreier Segmente ein gröfserer Spielraum gesichert sei, und das wird durch diese abnorme Anordnung nicht erreicht. Es ist nun die Frage, ob das den Muskelmagen hinten begrenzende Dissepiment entsprechend seiner Ansatzstelle das Dissepiment 8/9 ist, oder ob es als das sich um ein Segment zu weit nach vorn hinreichende Dissepiment 9/10 anzusehen ist. Solche Dissepiment-Verschiebungen kommen ja bei manchen Terricolen vor; auch der Umstand, dafs die Samentaschen der Intersegmentalfurche 8/9 vor diesem Dissepiment liegen, spricht für diese

---

[1] Vaillant, Note sur l'anatomie de deux espèces du genre Perichaeta, et essai de classification des Annélides Lombricines (Ann. Sci. Nat., 5. Sér. Zool. T. X, 1868), p. 228.

[2] Perrier, Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. Museum, Tome VIII), p. 106.

Auffassung, wenngleich es kein sicherer Beweis für ihre Richtigkeit ist. Dafs Samentaschen abweichend von der Norm in das vor ihrer Ausmündungsstelle liegende Segment hinein wachsen, ist nichts seltenes. Vielleicht hat man es hier auch nur mit einer Mifsbildung zu thun, so zwar, dafs das Dissepiment 9/10 für das sonst fehlende Dissepiment 8/9 degeneriert ist. Während *P. posthuma* nach Perrier zwei grofse Darmdivertikel besitzen soll, giebt Vaillant an, dafs diese Organe fehlen. Das von mir untersuchte Exemplar versöhnt diese beiden sich widersprechenden Angaben, insofern es wohl Darmdivertikel besitzt, aber ungemein winzige. Dieselben haben kaum die Länge eines Segments, sind also wohl als rudimentär anzusehen. In dieser Beziehung scheint also diese Art variabel zu sein. Die Gröfse der Samentaschen-Divertikel stimmt mit den Angaben Vaillants überein; sie sind kaum halb so lang wie der sackförmige Teil der Samentaschen. Nach Horst sollen sie diesem an Länge gleichkommen. Dieser Unterschied ist meiner Ansicht nach nicht von besonderer Bedeutung.

Fundnotiz: Ternate.

Perichaeta (?) stelleri Mich.[1]

Zu dieser ursprünglich nur von der kleinen Insel Sangir bekannten Art gehört wahrscheinlich eine grofse, etwa 160 mm lange *Perichaeta* von Borneo. Dieselbe ist so stark erweicht und zerschunden, dafs sich eine genaue Feststellung der Organisation nicht mehr ausführen läfst. Nachweisbar ist eine grofse Anzahl von Samentaschen (5 und 9), die auf den Intersegmentalfurchen 5/6 und 6/7 ausmünden, und deren jede mit einem einzigen (!), langen, schlanken, mit knopfförmigem Samenraum versehenen Divertikel ausgestattet ist.

Mit *P. stelleri* Mich. sind auch wohl die Beddardschen Arten *P. everetti* und *P. sarawacensis*[2] von Borneo zu vereinen. Auch die nahe verwandten Formen *P. papillata* Beddard und *P. kinabuluensis* Beddard (l. c.), ebenfalls von Borneo, sind wohl nur als Unterarten von *P. stelleri* anzusehen.

Fundnotiz: Borneo, Baram-Flufs.

---

[1] Michaelsen, Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, IV (Ib. Hamburg, wiss. Anst. VIII), p. 39.

[2] Beddard, A Monograph of the order of Oligochaeta, Oxford 1895, p. 428 u. 429.

Perichaeta barami nov. spec.

Diese Art, die in der vorliegenden Kollektion durch fünf stark erweichte Exemplare vertreten ist, scheint der *P. acystis* Beddard (l. c. p. 423) (*P. biserialis* Perrier[1] nach Beddard[2]) sehr nahe zu stehen. Sie ähnelt derselben nicht nur in der Anordnung der Geschlechts-Papillen, sondern auch in der inneren Organisation.

Äufseres. Das zur Messung auserwählte Exemplar ist 115 mm lang, 4½ mm dick und besteht aus 160 Segmenten.

Die Farbe der Tiere ist ein gleichmäfsiges Grau mit schwach fleischfarbenem Schimmer.

Der Kopflappen ist klein und in den Kopfring zurückgezogen. Die Segmente sind regelmäfsig dreiringlig.

Die Borsten sind ornamentiert. Sie bilden geschlossene Ringe und sind am Vorderkörper ventral um ein Geringes weitläufiger gestellt als dorsal, während am Hinterkörper keine Differenz in den Borstendistanzen nachweisbar ist. Von einer Vergröfserung der der ventralen Medianlinie nahe stehenden Borsten, wie sie für *P. acystis* charakteristisch sein soll, ist bei *P. barami* nichts zu erkennen. Die Borsten sind gleichmäfsig grofs. Ich zählte

an Segment	V	VII	X	XII	XXIV
Borsten	42	47	46	(38)	55.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 14—16. Die männlichen Poren liegen auf grofsen Papillen, die parallel der Körperachse gestreckt sind und die ganze Länge des 18. Segments beanspruchen. Sie stehen sehr weit voneinander entfernt. Betrachtet man das Tier von der Rückseite, so sieht man die äufsere Wölbung der männlichen Papillen über den Seitenrand hinüberragen. Zwischen den männlichen Papillen stehen 10 Borsten (6 bei *P. acystis*).

Bei einem Stück trugen die Segmente 19 und 20 jederseits in der Linie des männlichen Porus eine grofse Pubertäts-Papille; ein anderes Stück besafs nur ein Papillen-Paar auf dem 19. Segment. Bei den übrigen (von Borneo stammenden) Stücken liefs sich nichts derartiges erkennen.

Eine unpaarige Eileiter-Öffnung liegt ventral-median auf dem 14. Segment. Von Samentaschen-Öffnungen ist bei keinem Exemplar eine Spur zu erkennen.

---

[1] Perrier, Sur les vers de terre des îles Philippines et de la Cochinchine (Comptes Rend. LXXXI), p. 1043.

[2] Beddard, Observations upon on American Species of Perichaeta and upon some other members of the Genus (Proc. Zool. Soc. London, 1890), p. 63.

Innere Organisation. Wie bei *P. acystis* sind auch bei *P barami* die Dissepimente 5/6, 6/7 und 7/8 stark verdickt. Die beiden folgenden, 8/9 und 9/10, fehlen; die Dissepimente 10/11 bis 12/13 sind vielleicht etwas stärker als die des Mittelkörpers, aber nicht verdickt.

Ein grofser Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Der Magendarm scheint keine Divertikel zu besitzen. Bei drei daraufhin untersuchten Exemplaren suchte ich sie vergebens. Dafür erscheint der Magendarm in den postclitellialen Segmenten seitlich stark ausgesackt.

Herzartig erweiterte Gefäfsschlingen fand ich in den Segmenten 10, 11 und 12. Im 13. Segment fand ich keine Herzen.

P. barami ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind in je zwei Paaren vorhanden; ich konnte freilich nur die 4 Samentrichter erkennen.

Die Prostatadrüsen sind bei den Celebes-Stücken sehr grofs, vielfach geteilt. Bei dem untersuchten Borneo-Exemplar scheinen sie kleiner zu sein. Der Ausführungsgang ist schlank, gebogen.

Bei keinem der drei geöffneten Exemplare war eine Spur von Samentaschen zu erkennen. *P. barami* scheint wie *P. acystis* und andere Terricolen diese Organe zu entbehren. Von der ebenfalls der Samentaschen entbehrenden *P. atheca* Rosa[1] unterscheidet sich unsere Art durch das Fehlen der Darmblindsäcke und durch die Anordnung der Borsten.

Fundnotizen: Borneo, Baram-Flufs, Celebes, Minahassa.

Perichaeta crassicystis nov. spec.

Auch diese Art zeigt neben der durch zahlreiche Exemplare vertretenen typischen Form einige abweichende Formen, die ich artlich nicht von jener trennen kann und die ich deshalb als Subspezies aufführe.

Subsp. typica *crassicystis*.

(Fig. 3).

Äufseres. Das gröfste Stück ist 240 mm lang, im Maximum 8 mm dick und besteht aus 127 Segmenten; die meisten anderen sind nur wenig kleiner, eines jedoch steht an Gröfse beträchtlich zurück.

---

[1] Rosa, J Lombrichi raccolti a Sumata dal Dott. Elio Modigliani (Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova Vol. XXXVI), p. 520.

Die Pigmentierung ist bei einigen Stücken leuchtend kastanienbraun; (bei anderen, schlechter konservierten rauchgrau bis violettgrau; ich vermute, dafs diese letzteren, stark erweichten Exemplare die Pigmentfarbe der lebenden Tiere weniger verändert zeigen, als die gut konservierten). Der Bauch und die Borstenzonen sind heller.

Der Kopflappen ist trapezförmig, mit einer medianen Längsfurche versehen. Ein dorsaler Fortsatz (meist nur undeutlich begrenzt) erstreckt sich etwa bis zur Mitte (?) des Kopfringes nach hinten.

Bei den gut konservierten Stücken sind die Borstenzonen des Vorder- und des Hinterkörpers scharf kammartig erhaben.

Die Borsten bilden geschlossene Ringe; höchstens ist die dorsalmediane Borstendistanz um ein geringes (um die Hälfte) gröfser als die übrigen. Die ventralen Borsten stehen ein wenig enger zusammen als die dorsalen. Die Borsten des Vorder- und des Hinterkörpers sind etwas gröfser als die des Mittelkörpers. Ich zählte

an Segment	IV	VI	X	XIII	XIX	XXIV	XXVI
Borsten	31	40	51	53	64	65	68.

Die Borsten sind zart ornamentiert. Die Ornamentierung scheint von der bei *P. halmaherae* gefundenen ein wenig abzuweichen. Sie wird durch feine, kurze, aus Zähnchenreihen bestehende Querstrichelchen gebildet. Diese Querstrichelchen stehen in unregelmäfsigen, scharf ansteigenden Spirallinien (oder zerstreut?).

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 14—16. Seine Ränder sind etwas verschwommen.

Die männlichen Poren stehen auf der Kuppe grofser, erhabener Papillen in der Borstenzone des 18. Segments. Sie sind wie bei den meisten übrigen *Perichaeta*-Arten weit auseinander gerückt, etwa auf der Höhe der 9. bis 11. Borste jederseits. Zwischen den beiden männlichen Papillen zählte ich 10 Borsten. Der Rand der männlichen Poren ist mit vielen Kerbschnitten versehen.

Eine einzige, unpaarige Eileiter-Öffnung liegt ventralmedian auf dem 14. Segment.

Ein einziges Paar grofser, augenförmiger, meist deutlich erkennbarer Samentaschen-Öffnungen liegt auf der Intersegmentalfurche 7/8, ziemlich weit auseinander gerückt, etwa auf der Höhe der 6. und 7. Borste jederseits.

Pubertäts-Tuberkel habe ich an keinem Stück finden können.

Innere Organisation. Die Dissepimente 6/7 und 7/8 sind schwach verdickt; die beiden folgenden, 8/9 und 9/10, fehlen; die Dissepimente 10/11, 11/12 und 12/13 sind stark und schliefslich das Dissepiment 13/14 schwach verdickt.

Ein grofser Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Zwei grofse, schlanke Magendarm-Divertikel ragen vom 27. Segment bis zum 22. nach vorn. Sie sind nicht einfach, sondern tragen wie die der typischen Form von *P. halmaherae* am unteren Rande viele (etwa 10) verschieden grofse, stummelförmige Hervortreibungen, die häufig zwillingsartig verwachsen erscheinen. Diese Hervortreibungen sind durch tiefe Kerbschnitte voneinander getrennt.

P. crassicystis ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar Samenblasen liegen dicht aneinander gedrängt in den Segmenten 10 und 11 und stehen mit zwei Paar grofsen, durch einige tiefe Kerbschnitte gespaltenen Samensäcken in den Segmenten 11 und 12 in Verbindung.

Die Prostatadrüsen sind ziemlich klein; sie beschränken sich auf die Segmente 17 bis 19. Ihr Drüsenteil ist viertelmondförmig, ziemlich kompakt, aber an der Oberfläche vielfach rissig. Der muskulöse Ausführungsgang ist schlank und dünn, hufeisenförmig gebogen. Er mündet in eine umfangreiche, ziemlich flache Bursa copulatrix von kreisförmigem Umrifs ein. Ich vermute, dafs sich der gebogene Ausführungsgang bei der Ausstülpung der Bursa gerade streckt.

Zwei Samentaschen (Fig. 3) ragen von der Intersegmentalfurche 7/8 in das 7. Segment hinein, so dafs sie durch das Dissepiment 7/8 von dem weiten Muskelmagen-Raum (Segment 8 bis 10) getrennt sind. Die Samentaschen sind auffallend plump. Ihr Hauptteil besteht aus einem grofsen, nahezu kugelförmigen Sack, der durch einen dicken, etwas kürzeren, muskulösen Basalteil ausmündet. Dieser sich nach der Ausmündungsstelle etwas verjüngende Basalteil sitzt fast vollkommen in der dicken Leibeswand verborgen. An der Grenze zwischen Sack und Basalteil mündet ein plumpes, kurzes, am freien Ende kugelig gerundetes Divertikel in den Hauptteil ein. Ob der Ausführungsgang dieses Divertikels innerhalb der Wandung des basalen Teils der Samentasche bis nach dem Ausmündungsende derselben verläuft (wie ich vermute) oder ob er gleich oben in den Hauptteil einmündet, konnte ich nicht erkennen. Bei dem Stück von Ternate schien das Divertikel durch eine zarte Haut an die Samentasche angeheftet zu sein. Diese schwache Verwachsung ist wohl als Übergang zu der Form *tobeloënsis* anzusehen.

Fundnotizen: Halmahera, Oba, Soah-Konorah, Kau, 20. III. 94, Patani, in morschem Holz, Ternate.

Subsp. *tobeloënsis*.

(Fig. 4).

Bei einem kleineren, 115 mm langen, 6 mm dicken und aus 81 Segmenten bestehenden (unvollständigen?) Stück, welches im übrigen genau mit den typischen Stücken übereinstimmt, zeigen die Samentaschen (Fig. 4) eine eigentümliche Abweichung. Ich konnte anfangs kein Divertikel an ihnen erkennen. Als ich sie herausgelöst hatte und in der Seitenlage betrachtete, erkannte ich jedoch, dafs ein Homologon des Divertikels vorhanden sei. An der einen Seite war der sackförmige Raum dicht oberhalb des basalen Ausführungsganges etwas aufgetrieben und bei hindurchscheinendem Licht erkannte man hier einen prall gefüllten kleinen Samenraum. Es machte den Eindruck, als ob das Divertikel mit dem sackförmigen Teil verwachsen sei. Vielleicht hat man es hier nur mit einer Mifsbildung zu thun, vielleicht aber auch mit einem Übergange von divertikellosen Formen zu solchen, bei denen sich durch Differenzierung eines Divertikels eine Arbeitsteilung innerhalb der Funktionen der Samentaschen ausgebildet hat.

Fundnotiz: Halmahera, Tobelo, 24. III. 94.

Subsp. *chica*.

(Fig. 5).

Diese Subspezies, die in zwei Exemplaren vorliegt, ist zwerghaft gegenüber der typischen Form. Die Messung ergab eine Länge von 68 bezw. 70 mm und eine Dicke von 4 bis 5 mm. Die Segmentzahl beträgt 102 bezw. 106.

Die Pigmentierung ist gleichmäfsig kastanienbraun, der Bauch und die Borstenzonen sind heller. Ich zählte

an Segment	XVII	XIX	XXVI
Borsten	56	63	60.

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche (? 11/12 oder) 12/13.

Die Darmdivertikel sind bei einem Exemplar einfach; beim andern habe ich sie nicht gesehen.

Die hauptsächlichste Abweichung von der typischen Form liegt, abgesehen vom Habitus, in der Gestaltung der Samentaschen (Fig. 5). Dieselben sind etwas schlanker; das Diver-

tikel ist lang gestielt, birnförmig und mündet nicht oben, sondern dicht an der Basis des Ausführungsganges in die Haupttasche ein.

Fundnotizen: Halmahera, Patani, faules Holz, Celebes, Minahassa.

Perichaeta halmaherae nov. spec.

Vorbemerkung. In dieser Art fasse ich eine Gruppe von Formen zusammen, die besonders in ihrer äufseren Erscheinung eine grofse Verschiedenheit zeigen. Diesen Unterschieden stehen aber einige so charakteristische Übereinstimmungen gegenüber, dafs die nahe Verwandtschaft dieser Formen nicht zweifelhaft sein kann. In Anbetracht des Umstandes, dafs zwischen verschiedenen dieser Formen Übergänge vorkommen, die eine scharfe Sonderung kaum ermöglichen, und dafs all diese Tiere von der Insel Halmahera sowie von der kleinen, nur durch die etwa 1½ geogr. Meilen breite Patientia-Strafse von ihr getrennten Insel Batjan stammen, habe ich mich entschlossen, sie nicht artlich zu trennen, sondern als Subspezies einer weit umgrenzten Art aufzuführen. Es ist möglich, dafs ich mit dieser Zusammenfassung zu weit gehe; es liegt mir aber daran, mit der alt-hergebrachten Methode der Art-Umgrenzung innerhalb der so breiten und schwer zu gliedernden Gattung *Perichaeta* endlich einmal zu brechen und eine übersichtlichere Form für die Bezeichnung der engsten Verwandtschaften innerhalb dieser Gattung einzuführen. Es mochte eine Zeit lang berechtigt sein, dafs für jede auch in geringem Grade von anderen abweichende Form eine neue Art aufgestellt wurde; so lange unsere Kenntnisse von der Gattung *Perichaeta* noch spärlich waren, liefs sich über die Variationsweite der Arten nichts sicheres feststellen. Jetzt aber liegt uns von manchen Gebieten ein so reiches Material vor, dafs wir häufig wohl im stande sind, den systematischen Wert der verschiedenen Eigenheiten der uns vorliegenden Individuen bezw. Individuen-Gruppen zu erkennen. Die geographische Verbreitung hat sich bei den Terricolen noch immer als der beste Prüfstein für die Beurteilung der Verwandtschafts-Verhältnisse erwiesen. Sehen wir in einem eng begrenzten Gebiete eine Gruppe von Formen auftreten, die konstant gewisse nur ihr zukommende Charaktere aufweist, so können wir mit genügender Sicherheit annehmen, dafs sie unter sich näher verwandt sind, als die einzelnen dieser Formen mit anderen Gruppen. Treten innerhalb dieser Gruppe einzelne Unterschiede hervor, die vielleicht früher für schwerwiegend gehalten wurden, so lernen wir hieraus eben, dafs wir uns in dieser Beurteilung geirrt hatten, dafs diesen Unterschieden ein geringerer Grad von systematischer Wesentlichkeit beizumessen ist, als jenen

gemeinsamen Charakteren, aus denen wir den Schlufs auf die nahe Verwandtschaft der Formen zogen.

Die Feststellung der Wertigkeit von Charakteren mufs aber von Fall zu Fall geschehen. In einer Art, Gattung oder Familie zeigen gewisse Charaktere eine grofse Konstanz, während dieselben in einer anderen Art, Gattung oder Familie schwankend sind. Hier ist ein Charakter in systematischer Hinsicht wichtig, dort ist er unwichtig. Die systematische Gliederung der Gattungen und Familien wäre eine leichte Arbeit, wenn man aus einzelnen, sicheren Fällen auf alle anderen zurückschliefsen könnte, wenn man sämtliche Charakter-Gruppen ein für allemal nach ihrer Wichtigkeit rangieren könnte.

Bei Verschiedenheiten, die auf dem Charakter der zur Untersuchung vorliegenden Individuen beruhen, wird der systematische Ausdruck, ob Varietät oder Art, stets von dem subjektiven Ermessen des Forschers abhängen; eine Verschiedenheit der Auffassung wird sich nicht immer vermeiden lassen. Um so wünschenswerter wäre es, wenn zufällige Verschiedenheiten, solche, die auf verschiedenem Altersstadium, auf verschiedenem Zustand im Moment der Abtötung oder auf verschiedener Konservierung beruhen, bei der Diagnostizierung unberücksichtigt blieben. Ich bin überzeugt, dafs sich die Vergleichung und Beurteilung der vielen *Perichaeta*-Arten bedeutend vereinfachen würde, wenn nicht immer mit diesem Ballast gearbeitet werden müfste. In vielen Fällen mag es unmöglich oder schwierig sein, die Natur der betreffenden Eigenschaften zu erkennen; häufig aber genügt eine kleine Überlegung, um eine individuelle Eigenschaft als für die Systematik wertlos zu erkennen oder wenigstens als verdächtig erscheinen zu lassen.

Zur Klarstellung meiner Ansicht über die Wesentlichkeit verschiedener zur Art-Bildung benutzter Charaktere habe ich weiter unten die Gruppe der *P. capensis* Horst einer eingehenden Kritik unterzogen. Auf diese verweise ich auch an dieser Stelle.

Eine eingehende Beschreibung der Organisation von *P. halmaherae* findet sich bei der Besprechung der typischen Form (der Subsp. *halmaherae*). Jene Charaktere, die allen Formen dieser weit gefafsten Art gemeinsam sind, habe ich durch g e s p e r r t e S c h r i f t hervorgehoben. Bei den übrigen Formen führe ich nur die von der typischen Form abweichenden Charaktere an.

Als gemeinsame Charaktere von besonderer Wichtigkeit sind hervorzuheben: Die Ornamentierung der Borsten und die Vollkommenheit der Borstenketten, die Lage der Geschlechtsöffnungen, die Organisation des Darmes, der Dissepimente und der herzförmig

erweiterten Gefäfsschlingen, die Anordnung der männlichen Geschlechtsorgane, die Gestalt der Prostaten, sowie schliefslich die Form, Zahl und Ausmündungsstellen der Samentaschen.

Subsp. typica *halmaherae.*

(Fig. 6—9 u. Zg. 2—7).

Äufseres. Das gröfste Exemplar ist 220 mm lang, 8 mm dick und besteht aus 120 Segmenten. Andre Exemplare sind beträchtlich kleiner. Ein fast reifes Exemplar ist nur 130 mm lang.

Die Grundfarbe der konservierten Tiere ist ein schmutziges Braun, welches bei stark erweichten Stücken an der Bauchseite durch einen bläulichgrauen Farbenton ersetzt wird. Die Rückenseite ist durch einen sich am Vorderkörper zu einem intensiv leuchtenden Purpur steigernden, braunvioletten Schimmer charakterisiert. Die Borstenzonen sind heller.

Der Kopflappen ist klein und besitzt keinen (?) deutlichen dorsalen Fortsatz. Der Körper ist drehrund. Die Borstenzonen sind wallförmig erhaben, besonders deutlich am Vorderkörper, am Mittel- und Hinterkörper dagegen nur undeutlich oder gar nicht.

Die Borsten (vergl. Fig. 13) haben die gewöhnliche S-förmige Gestalt. Sie sind an der freien Spitze ornamentiert und zwar durch viele, unregelmäfsig unterbrochene Ringelstreifen, die sich bei starker Vergröfserung in feine Zacken- und Zähnchen-Reihen auflösen. Die Borsten bilden geschlossene Ringe. Ich stellte bei verschiedenen Exemplaren folgende Zahlen fest:

Segment	II	V	X	XIII	XX	XXVI
Zahl bei α	32	45	65	74	72	75
„ „ β	23	34	48	52		70
„ „ γ (halbreif)	50			62		

Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die 3 Segmente 14 bis 16. Borsten, Intersegmentalfurchen und Rückenporen sind in der Gürtelregion nicht erkennbar.

Zwei Paar Samentaschen-Öffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9. Sie sind der ventralen Medianlinie sehr nahe gerückt. Bei einem am 8. Segment 7½ mm dicken Tier lagen die beiden derselben Intersegmentalfurche angehörenden Öffnungen nur ¾ mm auseinander.

Eine unpaarige Eileiter-Öffnung liegt ventralmedian auf dem 14. Segment.

Wie die Öffnungen der Samentaschen, so sind auch die männlichen Poren dicht aneinander gerückt. Sie sind sehr klein und liegen nicht auf, sondern, wie man an Cuticular-Präparaten deutlich erkennen kann, dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments. Die Borstenkette des 18. Segments erfährt ventral eine Unterbrechung. Nach der Borstenanordnung der benachbarten Segmente zu schliefsen, sind etwa 16 Borsten ausgefallen. Bei einigen Stücken jedoch sind die der ventralen Medianlinie zunächst stehenden Borsten (bis 4) erhalten geblieben, so dass sich rechts und links von der Mediane, vor den männlichen Poren, kleinere Borstenlücken finden. Ein nicht oder kaum merklich erhabener brauner Hof, der nach vorn weit über die Borstenzone hinausragt, umgiebt jeden männlichen Porus. Häufig stofsen diese beiden Höfe median aneinander (in dem Falle, wo sämtliche ventralmedianen Borsten ausgefallen sind). In vielen Fällen zeigt das 18. Segment auf seiner hinteren Hälfte noch eine tiefe, mediane Querfurche, auf deren vorderem Abhang dann die männlichen Poren liegen. Nur selten erscheint das distale Ende des Prostata-Ausführungsganges zu einem kleinen, rundlichen Tuberkel (Operculum) hervorgetrieben.

Stets finden sich in der Nachbarschaft der männlichen Poren Pubertäts-Fleckchen (— Grübchen — Papillen). Die Anordnung derselben ist variabel (vgl. Zg. 2—7). In manchen Fällen mag diese Verschiedenheit darauf zurückzuführen sein, dafs einzelne Pubertäts-Feldchen des ungünstigen Erhaltungszustandes wegen nicht erkennbar sind; der Hauptsache nach aber wird hier eine thatsächliche Variabilität vorliegen. Normal scheint folgendes Anordnungs-Prinzip zu sein: Ein Paar Feldchen liegt ventral vor der Borstenzone ungefähr in den Linien der männlichen Poren, ein zweites Paar liegt ventral hinter der Borstenzone, ein wenig weiter auseinander gerückt, als das vordere Paar. Bei den hinter den männlichen Poren liegenden Pubertäts-Fleckchen ist dieser Entfernungs-Unterschied meistens geringer, häufig ganz unkenntlich. Die ersten Fleckchen finden sich auf dem 17. Segment. In 9 Fällen sind sie vollzählig vorhanden, in einem Falle nur einseitig ausgebildet, in einem anderen Falle fehlt das vordere Paar und in dem letzten Falle schliefslich fehlt das hintere Paar. Am 18. Segment ist das vordere Paar in 10 Fällen deutlich ausgeprägt, das hintere Paar fehlt fast stets; einmal fand ich es vertreten durch jederseits 3 kleinere Pubertäts-Grübchen, die hart neben dem männlichen Porus stehen (zwei zur Seite, einer vor), ein andermal fand sich ein Pubertäts-Fleckchen einseitig hinter dem

männlichen Porus und etwas weiter zur Seite gerückt. Am 19. Segment waren die 4 Pubertäts-Fleckchen in 9 Fällen vollzählig ausgebildet. In 4 Fällen trägt auch das 20. Segment noch Pubertäts-Fleckchen. In einem Fall ist nur ein vorderes Paar, in einem anderen nur ein hinteres Paar, im dritten Fall nur einseitig ein hinteres Fleckchen erkennbar. Beim vierten läfst sich nicht erkennen, welchem Segmente die verschiedenen Fleckchen angehören,

Anordnung der Pubertäts-Papillen (schematische Zeichnung) von:
1. *P. minahassae* Mich.; 2—7. *P. halmaherae* Mich.; 8—10. *P. gamsungi* Mich.; 11—13. *P. batjanensis* Mich.; 14. *P. caecilia* Mich.; 15—16. *P. kauensis* Mich.; 17. *P. galelensis* Mich.; 18. *P. supuensis* Mich.; 19—20. *P. pataniensis* Mich.; 21. *P. imparicystis* Mich.; 22. *P. densipapillata* Mich.

da die Intersegmentalfurchen hier nicht deutlich ausgeprägt sind; dazu kommt, dafs die betreffenden Paare nahezu gleich eng sind. Bei dem in Rede stehenden letzten Fall finden sich Fleckchen auf oder in der Nähe der Intersegmentalfurchen 19/20, 20/21 und (einseitig ausgebildet) 21/22.

Bei einem Exemplar liefsen sich Pubertäts-Fleckchen auch in der Nachbarschaft der Samentaschen-Öffnungen nachweisen, und zwar 2 Paare, ein enges ventral auf der hinteren Hälfte des 8. Segments und ein nur wenig weiteres auf der vorderen Hälfte des 9. Segments.

Das Aussehen dieser Organe ist bei verschiedenen Tieren sehr verschieden, häufig sogar bei verschiedenen Individuen einer Subspecies nicht gleich. Sie können vertieft, flach oder erhaben sein und dementsprechend als Grübchen, Fleckchen oder Papillen bezeichnet werden. Betrachtet man die Körperwandung von der Innenseite (Fig. 14 pd.), so gewahrt man an der Stelle der äufseren Fleckchen und Grübchen nach innen vorspringende, weifsliche Drüsen-Polsterchen, deren Umfang sehr variabel ist. Häufig erscheinen diese Polsterchen etwas abgeschnürt, wie mit einem Hals versehen, wohl in den Fällen, wo die äufseren Pubertäts-Fleckchen nur klein und die Ausmündungen der Drüsen zusammengeflossen sind. Die gröfsten Pubertäts-Fleckchen fand ich bei *P. kauensis.* Fig. 12 ist die Abbildung eines solchen. Ein dünnes, in der Mitte mit rundlicher, pupillenartiger Öffnung versehenes Häutchen überspannt eine umfangreiche Vertiefung, auf der durch jene Öffnung hindurch zahlreiche, in regelmäfsigen Reihen angeordnete Pünktchen (Ausmündungen der Polsterdrüsen) beobachtet werden können.

Innere Organisation. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen, die Dissepimente 10/11 bis 13/14 sind schwach verdickt.

Ein grofser, tonnenförmiger Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. In den Segmenten 11 bis 14, besonders deutlich in den beiden mittleren, ist der Oesophagus etwas angeschwollen. Seine Innenseite zeigt hier zahlreiche, ringförmig verlaufende, unregelmäfsige Falten. Der Innenraum der Falten ist von einem reichen Adersystem (Blutsinus) durchzogen. Das Lumen zwischen den Falten enthält körnige Massen (Kalkkörner). Am Ende des 26. (oder im 27.?) Segments entspringen zwei seitliche Blindsäcke aus dem Magendarm. Dieselben erstrecken sich durch ungefähr 3 Segmente nach vorn. Sie sind nie ganz einfach. Ihre Gestalt (Fig. 8) ist tütenförmig; ihr oberer Rand ist unregelmäfsig und schwach gekerbt oder eingeschnürt; ihr unterer Rand trägt mehrere stummelförmige Hervorstülpungen, die in einzelnen Fällen zwillingsartig auf gemeinsamer Basis stehen. An einem leider schlecht konservierten Stück zeigten die Darmdivertikel eine kompliziertere Gestalt, die wohl als eine Übergangsform zu jener von der Forma *batjanensis* anzusehen ist.

Stark herzartig erweiterte Gefäfsschlingen liegen in den Segmenten 11 bis 13.

P. halmaherae ist plectonephridisch. Die Nephridien bilden einen dichten, zottigen Besatz an der Innenseite der Leibeswand.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar ellipsoidischer Samenblasen liegen im 10. und 11. Segment unter dem Darm. Sie sind sämtlich fest aneinander geprefst. Innerhalb der Samenblasen und dieselben ganz ausfüllend liegt je ein Samentrichter und ein (bei dem untersuchten Exemplar ziemlich grofser) Hodenbüschel, der erstere hinten, der letztere vorn. Jede Samenblase steht mit einem Samensack des nächstfolgenden Segments in Verbindung.

Die Samensäcke, in den Segmenten 11 und 12 gelegen, sind nicht grofs. Zu zweien umfassen sie eben den Darm. Ihre äufserste Kuppe ist häufig (nicht immer) etwas abgeschnürt, in der Art wie bei *P. schmardae*, jedoch nie durch eine deutliche Farben-Verschiedenheit ausgezeichnet.

Zwei Prostatadrüsen (Fig. 9) münden am 18. Segment aus. Ihr Ausführungsgang ist der Hauptsache nach gerade gestreckt, dick, spindelförmig. Sein basales Ende ist ziemlich dick, sein inneres Ende verjüngt sich und krümmt sich mehr oder weniger stark (je nach dem Kontraktionszustand?) hakenförmig um. Der Drüsenteil ist klein und beschränkt sich auf die Segmente 17 und 18. Er legt sich in Form eines stark zusammengebogenen Halbmondes um die innere Hälfte des Ausführungsganges herum. Durch zahlreiche, verschieden starke Einschnitte wird er in mehrere Loben zerlegt.

Zwei grofse Ovarien ragen von der Hinterseite des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment 13/14 liegen zwei Eitrichter.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 6 u. 7) liegen in den Segmenten 8 und 9. Jede Samentasche besteht aus einem Hauptteil und einem Divertikel. Der Hauptteil setzt sich aus einem weifslichen, sackförmigen Raum und einem muskulösen Ausführungsgange zusammen. Der Ausführungsgang ist entweder dick und kurz ($^1/_3$ so lang wie die Tasche), oder schlanker und länger (bis $^2/_3$ so lang wie die Tasche), je nach dem Grade der Kontraktion, bei der die Abtötung und Fixierung stattfand. Das Divertikel ist so lang wie der Hauptteil (Fig. 7) oder überragt ihn noch um ein Beträchtliches (Fig. 8).

Sein basaler Teil (1/2 bis 2/3 der ganzen Länge betragend) ist muskulös, dünn und schlank, manchmal (im kontrahierten Zustand) sehr schwach zwiebelförmig verdickt. Der Samenraum (1/3 bis 1/2 der ganzen Länge betragend) ist dünnwandig, etwas breiter als der muskulöse Ausführungsgang, kurz schlauchförmig oder ellipsoidisch.

Fundnotizen: Halmahera, Soah Konorah; in Ackererde.
„ Galela; 1500′ hoch; 4.IV. 94.
„ Norden der Insel; Berggipfel 1500′—3000′ hoch.

Subsp. *batjanensis.*

(Fig. 10 u. Zg 11—13).

Äufseres. In der Körpergröfse kommt diese Subspezies der typischen Form von *P. halmaherae* nahe. Das gröfste Exemplar ist 215 mm lang, 7½ mm dick und besteht aus 132 Segmenten. In der Färbung unterscheidet es sich insofern von jener, als die Rückenfarbe sich nicht zu jenem leuchtenden Purpur steigert, sondern ein einfaches Braun oder Braunviolett ist.

Die Anzahl der Borsten scheint um ein Weniges gröfser zu sein, als bei der typischen Form. Ich stellte an zwei Exemplaren folgende Zahlen fest:

Segment	V	IX	XI	XVII	XXV
Zahl bei α	51	64	74	73	86
„ „ β	48		68		87

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Die Anordnung der Pubertäts-Fleckchen geschieht nach demselben Schema wie bei der typischen Form, doch ist der Unterschied in der Weite der vorderen und hinteren Paare nicht so deutlich ausgesprochen, auch tritt häufig eine Verdoppelung der Fleckchen ein, so dafs zwei kleinere, hart nebeneinander stehende an Stelle eines einfachen, gröfseren kommen. Die Zahl der Pubertäts-Fleckchen (Zg. 11—13) ist meistens geringer als bei der typischen Form. Nur in einem einzigen Falle findet sich schon ein Paar auf der vorderen Hälfte des 17. Segments. Das Paar auf der hinteren Hälfte des 17. Segments ist stets (in allen 7 Fällen) vorhanden, zweimal als einziges erkennbares Paar. Das vordere Paar des 18. Segments ist in 4 Fällen vorhanden, das hintere (als Begleiter der männlichen Poren) zweimal. In 3 Fällen sind beide Paare des 19. Segments erkennbar, in einem Falle nur das vordere, in einem anderen nur das hintere Paar. Hinter dem 19. Segment sind ebensowenig wie in der Nachbarschaft der Samentaschen-Öffnungen Pubertäts-Fleckchen erkannt worden.

I n n e r e   O r g a n i s a t i o n. Der hervorragendste Charakter dieser Art liegt in der Ausbildung der Darmdivertikel (Fig. 10). Dieselben entspringen mit breiter Basis aus dem Magendarm und laufen nach vorn in eine fingerförmige Spitze aus. Der untere Rand und die nach aufsen gerichtete Seitenfläche tragen viele stummel- bis fingerförmige Nebensäckchen, die im allgemeinen um so länger sind, je näher sie der Basis stehen. Das blinde Ende der Darmdivertikel (etwa in $^1/_3$ der ganzen Länge) ist frei von solchen Anhängen. Die von der Seitenfläche entspringenden Nebensäckchen sind zum Teil ganz mit der Wand des Hauptdivertikels verwachsen, zum Teil ist ihr blindes Ende frei.

G e s c h l e c h t s - O r g a n e. Als abweichender Charakter mag die Gestalt des Prostata-Ausführungsganges anzusehen sein. Bei den beiden untersuchten Exemplaren war er dick spindelförmig, gerade gestreckt und liefs keine Krümmung am inneren Ende erkennen. Vielleicht hat man es hier nur mit verschiedenartigem Kontraktions-Stadium zu thun.

Die Divertikel der Samentaschen waren in beiden Fällen ziemlich kurz, nicht länger als der Hauptteil der Samentaschen.

F u n d n o t i z: H a l m a h e r a, O b a; dürre Erde einer Rodung, Febr. 1894. B a t j a n; Mai 1894.

Subsp. *imparicystis* nov.

(Zg. 21).

Diese Form, die hauptsächlich durch einen schon äufserlich erkennbaren Geschlechts-Charakter ausgezeichnet ist, liegt nur in einem einzigen, gut erhaltenen Stück vor.

Ä u f s e r e s. Im Habitus gleicht diese Form auffallend der Subspezies *batjanensis*. Das Tier ist 130 mm lang, 7 mm dick und besteht aus 102 Segmenten. Die dunklere Farbe des Rückens wird durch ein leuchtendes Kastanienbraun gebildet.

Ä u f s e r e   G e s c h l e c h t s - C h a r a k t e r e. Die beiden männlichen Poren auf dem 18. Segment haben die für all diese Formen normale Lage. Dagegen zeigen die Samentaschen-Öffnungen eine auffallende Abweichung; sie sind ventralmedian verschmolzen. Je eine unpaarige, schmal augenförmige Öffnung liegt ventralmedian auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9. Diese Abweichung ist um so auffallender, als doch bei den Terricolen in der Regel die Samentaschen-Öffnungen in gleicher Höhe mit den männlichen Poren stehen und falls eine ventralmediane Verschmelzung der Samentaschen-Öffnungen vor sich geht, auch die männlichen Poren ventralmedian verschmelzen, wie bei der Gattung *Fletcherodrilus* (*Cryptodrilus unicus* Fletcher).

Die Pubertäts-Papillen zeigen folgende Anordnung (Zg. 21): Je ein Paar grofse Papillen liegen hinten auf den Segmenten 17 und 19, etwas aufserhalb der männlichen Poren; je zwei kleinere Papillen liegen hart neben bezw. hinter den männlichen Poren auf dem 18. Segment. Auch in der Nachbarschaft der Samentaschen-Öffnungen finden sich Papillen, und zwar ein ventralmedian verschmolzenes Paar vor der Borstenzone des 7. Segments und je ein nicht verschmolzenes, aber sehr enges Paar vor den Borstenzonen der Segmente 8 und 9.

Innere Organisation. Die Dissepimente des Vorderkörpers scheinen etwas stärker zu sein als bei den anderen Subspezies dieser Art; doch mag das nur eine Folge der etwas besseren Konservierung sein. Sie zeigen übrigens die normale Anordnung. Die Darmdivertikel ähneln denen der typischen Form, doch sind sie, vielleicht infolge von Kontraktion, etwas kürzer und an der Basis breiter, im ganzen also etwas gedrungener.

Geschlechtsorgane. Die Prostaten gleichen denen der Subsp. *caecilia;* ihr Drüsenteil ist verhältnismäfsig stark entwickelt.

Die Samentaschen sind wie ihre äufseren Öffnungen unpaarig; es sind deren nur zwei vorhanden, je eine in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern, ventralmedian unter dem Bauchmark, sie ausmünden. Die Hauptteile der Samentaschen sind sehr grofs; ihr Lumen entspricht reichlich dem von zwei Samentaschen der gewöhnlichen Art zusammen. Die Divertikel sind kürzer als die Hauptteile, etwas plumper als bei den übrigen Formen. Der Samenraum der Divertikel ist kaum breiter als der muskulöse Ausführungsgang. Während die Hauptteile beider Samentaschen und das Divertikel der hinteren in die linke Körperhälfte hineinragen, liegt das Divertikel der vorderen in der rechten Körperhälfte. Der Bauchstrang geht also zwischen dem Hauptteil und dem Divertikel der vorderen Samentasche hindurch.

Fundnotiz: Batjan.

Subsp. *caecilia.*

(Fig. 11 u. Zg. 14).

Äufseres. Diese schöne Form, die sich von den anderen durch ihren Habitus scharf unterscheidet, ist nur durch unreife Exemplare vertreten, von denen eines freilich nur durch den Mangel eines Gürtels als unreif gekennzeichnet ist. Leider ist gerade dieses Exemplar so stark erweicht, dafs es nur in einer Anzahl von Bruchstücken in meine Hände gelangt ist, und diese zerfielen bei der geringsten Berührung noch weiter. Dieses Exemplar

ist das gröfste der ganzen Kollektion. Seine Länge betrug freilich nur 210 mm (falls alle Bruchstücke in meine Hände gelangt sind), doch erreicht es dabei eine Dicke von 11 mm. Ich zählte 125 Segmente.

Die Subspezies *P. caecilia* ist durch eine prächtige Farbenzeichnung charakterisiert. Man könnte meinen, einen *Megascolex pictus* Mich. vor sich zu haben, so genau gleicht sie diesem im Habitus. Breite, dunkel purpurne Intersegmental-Binden wechseln mit schmalen, weifsen Segmental-Binden ab. Die purpurnen Intersegmental-Binden umschliefsen jedoch nur am Vorderende (bis zum 5. Segment) und am Hinterende (bis etwa zum drittletzten Segment) den Körper ringförmig. Im übrigen verschmälern sie sich seitlich ziemlich schnell, während die weifsen Segmental-Binden sich verbreitern und in die pigmentlose Bauchpartie übergehen. Die Borstenzonen fallen mit den Segmental-Binden zusammen.

Die Anzahl der Borsten ist ziemlich grofs, wie folgende Zählung beweist:

Segment	II	V	X	XII	XVIII	XIX	XXVI
Anzahl	30	48	69	72	85	88	88.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Es sind nur zwei Paar Pubertäts-Fleckchen erkennbar (Zg. 14), eines auf der hinteren Hälfte des 17., ein anderes auf der hinteren Hälfte des 19. Segments.

Innere Organisation. Bemerkenswert ist nur, dafs die Darmdivertikel denen der typischen Form ähneln; vielleicht sind sie an der Basis etwas breiter und die stummelförmigen Hervorragungen an der unteren Kante etwas gröfser und schärfer abgesetzt.

Geschlechtsorgane. Der Drüsenteil der Prostaten (Fig. 11) erscheint etwas stärker entwickelt, kompakt, scheibenförmig, so dafs er, von der Innenseite betrachtet, das proximale Ende des Ausführungsganges überdeckt; auch sind die Teillinien schärfer ausgeprägt, so dafs seine Oberfläche stark rissig erscheint.

Die Divertikel der Samentaschen sind ungefähr so lang wie die Haupttaschen.

Fundnotiz: Halmahera, Norden der Insel, 2500' hoch.
„ Soah-Konorah, April 1894.
„ Norden der Insel, Berggipfel, 1500'—3000' hoch.

Subsp. *gamsungi*.
(Zg. 8—10).

Äufseres. Diese Form gehört zu den kleinsten dieser Art. Das einzige geschlechtsreife Stück ist 70 mm lang, $4^1/_2$ mm dick und besteht aus 108 Segmenten.

Die Farbe ist am Bauche hellbraun und am Rücken dunkelbraun, mit sehr schwacher violetter Beimischung.

Die Anzahl der Borsten ist geringer als bei der typischen Form. Ich zählte:

an Segment	V	XII	XXVI
	48	54	60.

Äufsere Geschlechts-Charaktere (Zg. 8—10). Ein bei den drei Exemplaren gemeinsam auftretender Charakter liegt darin, dafs das 17. Segment vorn eine unpaarige ventralmediane Papille oder (bei dem geschlechtsreifen Stück) dafür eine Doppelpapille (zwei Papillen hart nebeneinander und von einem gemeinsamen Hof umgeben) trägt. Die hintere Hälfte des 17. Segments trägt vier Papillen, zwei gröfsere äufsere und zwei kleinere innere, oder (geschlechtsreifes Stück) nur zwei äufsere. Das jüngste Exemplar läfst keine weiteren Papillen erkennen. Die beiden anderen tragen noch 2 oder 4 Papillen in der Nähe der männlichen Poren auf dem 18. Segment und eine einzige ventralmediane oder (geschlechtsreifes Stück) ein enges Paar vorn auf dem 20. Segment.

Innere Organisation. Bemerkenswert ist, dafs die Darmdivertikel eine komplizierte Gestalt, fast wie bei der Subspezies *P. batjanensis* besitzen; sie entspringen mit breiter Basis und tragen an der unteren Kante fingerförmige Anhänge, deren basale Partie sich über die äufsere seitliche Fläche des Divertikels hinzieht. Freie seitliche Anhänge sind jedoch nicht vorhanden.

Geschlechtsorgane. Als Abweichung von der typischen Form ist die Lage der vorderen Samentaschen zu erwähnen. Dieselben erstrecken sich von der Intersegmentalfurche 7/8 nicht nach hinten in das 8. Segment hinein, sondern nach vorn in das 7., liegen also vor dem Dissepiment 7/8. Ich möchte dieser Abweichung keinen besonderen Wert beimessen; wird doch weiter unten ein Fall zu konstatieren sein, wo die eine der vorderen Samentaschen ins 7., die andere ins 8. Segment hineinragt. Die Lage der hinteren Samentaschen ist stets indifferent, insofern das Dissepiment 8/9 fehlt, also die Segmente 8 und 9 nicht voneinander getrennt sind. Die vorderen Samentaschen sind bei *P. gamsungi* eine Spur kleiner als die hinteren (vergl. unten *P. pataniensis*).

Fundnotiz: Halmahera, Patani (Gamsungi); Februar 1894.

Subsp. *kauensis.*

(Fig. 12 u. 13 u. Zg. 15—16).

Äufseres. Mir liegen drei stark erweichte Exemplare vor, deren ursprüngliche Färbung infolge der Einwirkung schlechten Alkohols nicht mehr festzustellen ist.

Die Borsten (Fig. 13) sind etwas kleiner als bei der typischen Form, dagegen ihre Anzahl etwas gröfser. Ich zählte:

in Segment:	V	VIII	XI	XXI	XXII	XXIV
bei Exempl. a:	54	68	73	86		80
„ „ b:					84	74

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Der Haupt-Ckarakter der *P. kauensis* liegt wohl in der Anordnung der Pubertäts-Papillen (Zg. 15—16). Alle Stücke zeigen gleicherweise 4 Papillen auf der vorderen und 4 auf der hinteren Hälfte des 17. Segments. Diese 8 Papillen bilden zwei etwas nach hinten ausgebogene Querlinien; die inneren, die meist etwas kleiner sind, können durch Doppelpapillen ersetzt sein. Das 18. Segment trägt einige kleine Papillen (bis 5 jederseits) in der direkten Umgebung der männlichen Poren. Das 19. und 20. Segment zeigen in der hinteren Hälfte ähnliche Querreihen von 4 Papillen wie das 17. Segment; doch fehlen bei einem Stück die inneren Papillen auf dem 19., bei allen dreien die inneren Papillen auf dem 20. Segment. Bei einem Stück trägt auch das 21. Segment auf seiner hinteren Hälfte einseitig noch eine Papille, bei einem anderen Stück findet sich noch ein enges Paar kleiner Papillen dicht hinter der Intersegmentalfurche 18/19.

Auch in der Nachbarschaft der Samentaschen-Öffnungen finden sich mehr oder weniger zahlreiche, charakteristisch angeordnete Papillen. Besonders das eine Exemplar ist reich ausgestattet. Es zeigt folgende Papillen-Anordnung: Hart hinter jeder Samentaschen-Öffnung liegen zwei oder drei kleine Tuberkel, ferner je ein grösserer in den gleichen Längslinien dicht vor den Borstenzonen der Segmente 8, 9 und 10. Der linksseitige Tuberkel des 10. Segments ist durch eine Gruppe von 3 kleineren ersetzt. Dicht hinter der Intersegmentalfurche 8/9 liegt ein enges Paar innerhalb jener durch die Samentaschen-Öffnungen markirten Längslinien; dicht hinter der Intersegmentalfurche 9/10 schliefslich drei solche Paare, zwei ungefähr in der Höhe der Samentaschen-Öffnungen und das dritte, eng zusammengeschlossene ventralmedian. Die beiden andern Stücke zeigen je 2 kleine Papillen dicht hinter den hinteren Samentaschen-Öffnungen, je eine oder zwei dicht hinter den vorderen Samentaschen-Öffnungen und aufserdem nur noch einzelne (höchstens drei) von den übrigen Papillen des zuerst beschriebenen Exemplares.

Innere Organisation. Die Darmdivertikel gleichen vollkommen denen der typischen Form.

Geschlechtsorgane. Die Divertikel der Samentaschen sind etwas länger als die Haupttasche und ihr Samenraum erscheint verhältnismäfsig kurz ellipsoidisch. Entsprechend den äufseren Tuberkeln stehen neben der Basis der Samentaschen kleine, birnförmige Nebendrüsen. Bei dem papillenreichen Exemplar ragen die vorderen Samentaschen in das 7. Segment hinein und sind zugleich beträchtlich kleiner als die übrigen.

Fundnotiz: Halmahera, Kau; März 1894.

Subsp. *galelensis.*
(Zg. 17).

Äufseres. Diese Subspezies, die durch ein 170 mm langes, 8 mm dickes und aus 150 Segmenten bestehendes Stück vertreten ist, zeichnet sich vor allem durch die relative Gröfse und die geringe Zahl der Borsten aus. Ich zählte

in Segment:	II	III	X	XII	XVII	XXI	XXIII	XXIV
Borsten:	26	31	42	53	57	66	59	61

Ueber die eigentliche Färbung läfst sich nichts aussagen, da das Exemplar durch den Einflufs schlechten Alkohols schwärzlich geworden ist.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Je ein kleiner Tuberkel liegt dicht hinter den vorderen Samentaschen-Öffnungen und etwas aufserhalb davon, also hinter dem Vorderrande des 8. Segments.

Das 17. Segment trägt auf der vorderen Hälfte einen unpaarigen Tuberkel links in der Linie des männlichen Porus, auf der hinteren Hälfte ein Paar etwas weiter auswärts gestellt. Das 18. Segment trägt 4 Paar Tuberkel, zwei äufsere vor und hinter der Borstenzone, aufserhalb der Linien der männlichen Poren, und zwei innere, eine Spur weiter vorgerückt als die äufseren, innerhalb der Linien der männlichen Poren. Das 19. Segment zeigt auf der vorderen Hälfte zwei der Anordnung nach den entsprechenden des 18. Segments gleichwertige Paare; dazu kommt noch ein ziemlich enges Paar auf der Intersegmentalfurche 19/20 (?) und linksseitig ein einzelner Tuberkel auf der Intersegmentalfurche 20/21 (Zg. 17).

Innere Organisation. Die Darmdivertikel gleichen denen der typischen Form.

Geschlechtsorgane. Die Samensäcke lassen die an *P. schmardae* Horst erinnernde Abschnürung eines oberen Teils besonders deutlich erkennen. Die Prostatadrüsen zeichnen sich durch die Schärfe der Einschnitte und der oberflächlicheren Furchen aus.

Die Divertikel der Samentaschen sind länger als die Haupttaschen; ihr Samenraum ist verhältnismäfsig grofs, etwas aufgeblasen und vom muskulösen Ausführungsgang schwach abgeschnürt.

Fundnotiz: Halmahera, Galela; 28. März 1894.

Perichaeta pataniensis nov. spec.

Diese Art steht wie die *P. supuensis* der *P. halmaherae* sehr nahe, so dafs daran gedacht werden konnte, sie dieser als Subspezies beizuordnen. Die hauptsächlichste Abweichung von *P. halmaherae* und *P. supuensis* besteht darin, dafs die vorderen männlichen Geschlechtsorgane (Samenblasen, Samensäcke, Hoden und Samentrichter) nur in einem einzigen Paar ausgebildet sind. In Betreff der Samentaschen scheint *P. pataniensis* zwischen den beiden Verwandten zu vermitteln; die eine Form, *P. labuhensis*, hat wie *P. supuensis* nur ein Paar, die andere, typische Form, *P. pataniensis*, wie *P. halmaherae* zwei Paar, die aber in zwei von drei Fällen schon eine verschiedene Grösse besitzen (Anfang einer Degeneration des vorderen Paares).

Subsp. typica *pataniensis*.

(Zg. 19—20).

Äufseres: Das gröfste der drei untersuchten Stücke ist 110 mm lang, 5 mm dick und besteht aus 120 Segmenten; die beiden anderen geschlechtsreifen Stücke sind beträchtlich kleiner (82 mm und 60 mm lang) und bestehen aus einer geringeren Anzahl von Segmenten (107 und 88).

P. pataniensis ist ventral mehr oder weniger dunkelbraun, dorsal violettbraun gefärbt, besonders intensiv am Vorderkörper. Die Grenze zwischen Bauch- und Rückenfärbung ist ziemlich deutlich ausgeprägt. Die Borstenzonen sind heller. Bei einem verhältnismäfsig hell gefärbten Exemplar liefs sich ein dunklerer, braunvioletter, dorsalmedianer Längsstreifen erkennen, der sich vorn in der dunkleren Rückenfärbung verlor.

Die Borstenzahlen sind verhältnismäfsig gering. Ich zählte an einem Stück (Zählung vielleicht nicht ganz genau?)

an Segment	V	XII	XXII	XXVI
Borsten	40	52	54	54

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Die Öffnungen der Samentaschen und Prostaten haben dieselbe Lage, wie bei *P. halmaherae*, d. h. sie sind einander und der

ventralen Medianlinie sehr genähert. Die der Prostaten liegen dicht hinter der Borstenkette, die vor ihnen eine Unterbrechung zeigt.

Nur an zwei Stücken, dem gröfsten und dem kleinsten, konnte ich Pubertäts-Tuberkel (Zg. 19—20) erkennen. Beim gröfsten Stück hatten dieselben folgende Anordnung: Zwei Paar, das vordere etwas enger, auf Segment 17, je ein enges Paar vorn auf 18, 19, 20 und 21. Bei dem kleinsten Exemplar fehlt rechtsseitig die eine Papille des Paares von Segment 21, dafür kommt hier noch ein Paar hinten auf dem 18. Segment und eine einzige linksseitig hinten auf dem 20. Segment hinzu.

Dieses kleinste Exemplar besitzt auch noch Papillen in der Nachbarschaft der Samentaschen-Öffnungen, nämlich je zwei in den Linien jener Öffnungen vor den Borstenzonen der Segmente 7, 8 und 9.

Innere Organisation. In der Organisation der Dissepimente, des Darmes und des Blutgefäfssystems gleicht *P. pataniensis* der *P. halmaherae.*

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen; die folgenden, 10/11 bis 13/14, sind schwach verdickt.

Ein grofser Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Die Darmdivertikel sind schlank und tragen kleine stummelförmige Ausstülpungen am unteren Rande.

Herzartig erweiterte Blutgefäfse finden sich in den Segmenten 11, 12 und 13.

P. pataniensis ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die schwerwiegendste Eigenheit dieser Art liegt in der Ausbildung der männlichen Geschlechtsorgane. Es sind die Samenblasen und die Samensäcke, sowie die Samenleiter (und auch wohl die Hoden) nur in einem einzigen Paar, dem vorderen, ausgebildet (bei allen drei Stücken nachgewiesen). Dieses eine Paar ist dafür um so stärker entwickelt. Die beiden umfangreichen Samenblasen, vor dem Dissepiment 10/11 gelegen, lassen eine deutliche Commissur zwischen sich erkennen. Sie gehen nach hinten, das Dissepiment 10/11 durchbrechend, in je einen grofsen Samensack über. Diese Samensäcke im 11. Segment haben eine löffelförmige Gestalt; ihre oberen Partien umfassen den Darm; ihre unteren Partien drängen sich, das Dissepiment 10/11 vor sich herschiebend, hart neben den Samenblasen etwas nach vorn.

Auch die Samentaschen zeigen Besonderheiten. Bei zwei Exemplaren (den beiden kleineren) sind die vorderen Samentaschen auffallend kleiner als die hinteren; bei dem kleinsten Stück ragt die eine der vorderen in das 8., die andere vordere, das Dissepiment 7/8 hinter sich lassend, in das 7. Segment hinein. Das gröfste Exemplar zeigte keinen Unterschied in

der Gröfse der Samentaschen. Dieser Unterschied respräsentiert wohl einen Übergang zu dem Charakter der folgenden Subspezies, bei der das vordere Samentaschen-Paar ganz geschwunden ist, die also nur ein einziges, auf der Intersegmentalfurche 8/9 ausmündendes Paar besitzt. In ihrer Form gleichen die Samentaschen denen der *P. halmaherae*, d. h., ein sackförmiger, durch einen kurzen, dicken muskulösen Ausführungsgang ausmündender Hauptteil trägt ein langes, schlauchförmiges Divertikel, dessen kurzes blindes Ende dünnwandig ist und den Samenraum repräsentiert, während der übrige Teil muskulös ist und als Ausführungsgang dient.

Fundnotiz: Halmahera, Patani; in morschem Holz.

Subsp. *labuhensis*.

Äeufseres. Diese in einem geschlechtsreifen Stück vorliegende Subspezies ist kleiner als die typische Form von *P. pataniensis*. Das Stück ist 40 mm lang, 3½ mm dick und besteht aus 78 Segmenten. Zu bemerken ist jedoch, dass das Hinterende regeneriert ist; es scheint aber, nach der schon vorher eintretenden Verschmälerung zu schliefsen, das regenerierte Stück nur klein gewesen zu sein.

Der Bauch ist gelblichgrau, der Rücken hell-kastanienbraun gefärbt.

Die Borsten sind nicht besonders eng gestellt, namentlich am Rücken nicht. Ihre Anzahl ist infolgedessen sehr gering. Ich zählte:

an Segment	XVII	XXI	XXVI
Borsten	50	47	46

Da nur ein Exemplar vorlag, dessen Cuticula sich nicht abheben liefs, und da dieses Exemplar aus museologischen Rücksichten geschont werden mufste, so verzichtete ich auf eine mikroskopische Untersuchung der Borsten. Ich kann also nichts darüber aussagen, ob die Borsten wie bei *P. halmaherae* ornamentiert sind.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Einer der Haupt-Charaktere des Geschlechts-Apparates ist schon äufserlich erkennbar: Es findet sich nur ein einziges Paar Samentaschen-Öffnungen auf der Intersegmentalfurche 8/9.

Die Pubertäts-Tuberkel zeigen folgende Anordnung: Je ein enges Paar liegt auf der vorderen Hälfte der Segmente 17, 19 und 20; ein etwas weiteres Paar auf der hinteren Hälfte des Segments 17.

Innere Organisation. Die Darmdivertikel gleichen denen der typischen Form.

Geschlechtsorgane. Samenblasen, Samensäcke, Samentrichter (und wohl auch die Hoden) gleichen denen der typischen Form, *P. pataniensis*; sie sind nur in einem grofsen Paar (dem vorderen) ausgebildet.

Ein einziges Paar Samentaschen mündet auf der Intersegmentalfurche 8/9 aus. Die Divertikel sind ungefähr so lang wie die Haupttaschen.

Fundnotiz: Batjan.

Perichaeta supuensis nov. spec.

(Fig. 14 u. Zg. 18).

Diese durch ein einziges Exemplar vertretene Art steht der *P. halmaherae* sehr nahe. Ich war anfangs geneigt, sie ebenfalls als Subspezies dieser variabeln Art zuzuordnen; sie weicht aber durch einige wesentliche Charaktere (auch der inneren Organisation) so stark von den übrigen Formen jener Art ab, dafs ich sie lieber als gesonderte Art aufführe.

Äufseres. Das Exemplar ist 115 mm lang, 6 mm dick und besteht aus 145 Segmenten; es ist im konservierten Zustand gleichmäfsig hellgrau; jegliches Haut-Pigment scheint zu fehlen.

Die Borsten bilden geschlossene Ringe. Sie sind auffallend klein und dicht gestellt. Eine Ornamentierung konnte ich selbst bei starker Vergröfserung nicht erkennen. Ihre Anzahl ist im Verhältnis zu der von *P. halmaherae* sehr grofs. Ich zählte

an Segment	V	VI	VII	VIII	IX	XXI	XXVI
Borsten	124	132	154	132	139	110	106

Die etwas geringere Zahl der Borsten an den Segmenten 8 und 9 rührt daher, dafs an den Stellen der unten zu erörternden Papillen einige Borsten ausgefallen sind. Es ist vorauszusetzen, dass die Zahlen in den folgenden Segmenten (11, 12 etc. — es gelang mir nicht, sie festzustellen) wieder grösser sind. Das Maximum der Borstenzahlen ist also fast doppelt so grofs wie das Maximum innerhalb der Art *P. halmaherae* (88 bei der grofsen Subspezies *P. caecilia*). Aufserdem ist zu bemerken, dass bei *P. supuensis* das Maximum der Borstenzahlen vor dem Gürtel liegt, während es sich bei *P. halmaherae* wie auch bei *P. pataniensis* stets hinter dem Gürtel findet.

Der erste Rückenporus liegt wie bei den verwandten Arten auf der Intersegmentalfurche 12/13.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Die Öffnungen der Samentaschen und der Prostata-Drüsen haben genau dieselbe Lage wie bei *P. halmaherae*; sie sind der ventralen

Medianlinie sehr nahe gerückt. Wie bei *P. pataniensis* subsp. *labuhensis* ist nur ein einziges Paar Samentaschen - Öffnungen auf der Intersegmentalfurche 8/9 erkennbar. Die männlichen Poren liegen dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments.

Pubertäts-Papillen (Zg. 18) sind vorhanden und zeigen folgende Anordnung: Zwei Paar liegen auf den Borstenzonen der Segmente 8 und 9 in den Linien der Samentaschen-Öffnungen. Drei Paar liegen in den Linien der männlichen Poren vorn und hinten auf dem 18. Segment, sowie vorn auf dem 19. Segment. Schliefslich liegen noch zwei Paar innerhalb jener Längslinien vorn und hinten auf dem 19. Segment.

Innere Organisation. Der hauptsächlichste Charakter dieser Art liegt darin, dafs die Dissepimente 5/6 bis 7/8 stark verdickt sind. Die folgenden, 8/9 und 9/10, fehlen; die Dissepimente 10/11 bis 13/14 sind schwach verdickt.

In der Organisation des Darmes gleicht *P. supuensis* fast ganz der *P. halmaherae;* sie unterscheidet sich jedoch von dieser darin, dafs die Darmdivertikel klein und einfach sind.

Herzartig erweiterte Gefäfsschlingen finden sich in den Segmenten 11, 12 und 13.

P. supuensis ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind in je zwei Paaren verhanden, wie bei *P. halmaherae* (also je zwei Samenblasen, Samentrichter und Hoden in den Segmenten 10 und 11, je ein Paar Samensäcke in den Segmenten 11 und 12).

Die Prostatadrüsen (Fig. 14 p) besitzen einen gerade gestreckten, spindelförmigen, muskulösen Ausführungsgang und einen sehr kleinen, fast glatten Drüsenteil, der kaum über die Grenzen des 18. Segments hinüberragt. Nur die Prostata der einen Seite zeigt (zwei) Einschnitte im Drüsenteil, die der anderen Seite hat einen einheitlichen Drüsenteil.

Ovarien und Eileiter sind normal.

Es ist nur ein einziges Samentaschen - Paar vorhanden; die Samentaschen münden auf der Intersegmentalfurche 8/9 aus. Sie ähneln denen der *P. halmaherae*, doch ist der Samenraum des langen Divertikels schlanker und verjüngt sich gegen das blinde Ende. Von systematischer Bedeutung wird dieser Unterschied kaum sein.

Fundnotiz: Halmahera, Supu; April 94.

Perichaeta densipapillata nov. spec.

(Zg. 22).

Diese Art ist leider nur durch ein Exemplar in der Kollektion vertreten. Sie schliefst sich eng an die *P. halmaherae*-Gruppe an, weicht aber von allen dazu gehörenden Formen so weit ab, dafs sie mit keiner vereint werden kann.

Äufseres. Das vorliegende Exemplar ist sehr schlank, 75 mm lang und im Maximum 3 mm dick. Es besteht aus 113 Segmenten. Die Bauchseite ist braungelb gefärbt, der Rücken vorn grauviolett, am Mittelkörper braunviolett und hinten braungelb. Die Borsten stehen an der Bauchseite viel enger als am Rücken; sie bilden geschlossene Ringe. Ich zählte

an Segment	IX	XIII	XIX
Borsten	48	52	57

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Ein Gürtel ist noch nicht zur Ausbildung gelangt.

Die männlichen Poren stehen wie bei *P. halmaherae* ziemlich nahe bei einander, dicht hinter der Borstenzone des 18. Segments.

Zwei Samentaschen-Öffnungen liegen auf der Intersegmentalfurche 7/8, in gleicher Höhe wie die männlichen Poren, also nicht sehr weit voneinander entfernt.

Zahlreiche kleine Pupertäts-Papillen finden sich in der Nachbarschaft der männlichen Poren sowie der Samentaschen-Öffnungen. Sie zeigen folgende Anordnung (Zg. 22): Auf dem 17. Segment liegt ein enges Paar vor, ein etwas weiteres Paar hinter der Borstenzone, auf dem 18. Segment liegt je ein enges Paar vor und hinter jedem männlichen Porus. Das 19. Segment trägt vorn vier Papillen, die äufseren etwas aufserhalb der durch die männlichen Poren markierten Längslinien, hinten zwei gerade auf diesen Linien. Das 20. Segment trägt eine einzige, unpaarige Papille rechtsseitig, dicht neben der ventralen Medianlinie.

Die vordere Papillengruppe zeigt folgende Anordnung: Es findet sich ein sehr enges Paar vorn auf dem 9. Segment, ein nur wenig weiteres Paar hinten auf dem 8. Dicht vor der Borstenzone des 8. Segments stehen zwei Papillen ungefähr auf der Höhe der Samentaschen-Öffnungen; drei Papillen, eine mediane und zwei etwas oberhalb der Samentaschen-Öffnungen, liegen dicht hinter der Intersegmentalfurche 7/8. Schliefslich findet sich noch je eine Papille dicht vor jeder Samentaschen-Öffnung.

Innere Organisation. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen; keines der übrigen ist besonders stark verdickt. Ein kräftiger Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Die Darmdivertikel ähneln denen der typischen Form von *P. halmaherae*; doch sind sie etwas kürzer und an der Basis breiter, im ganzen also gedrungener. Ihre untere Kante trägt einige stummelförmige Ausstülpungen. *P. densipapillata* ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die Organe des vorderen männlichen Geschlechtsapparates sind wie bei *P. pataniensis* nur in je einem Paar entwickelt. Zwei Samenblasen liegen hinten im 10. Segment, zwei den Darm umfassende Samensäcke im 11. Die Prostatadrüsen münden durch eine bulböse Verdickung, vor und hinter welcher viele kleine, lang gestielte Drüsen stehen, aus. Der muskulöse Ausführungsgang ist dick, an dem verjüngten inneren Ende zurückgebogen. Der Drüsenteil der Prostaten ist verhältnismäfsig klein, kaum über zwei Segmente hinausragend, halbmondförmig in zwei abwärts geschlagene Hörner auslaufend; durch Einschnitte und Risse ist er vielfach geteilt. Als Unregelmäfsigkeit in der Ausbildung ist es wohl anzusehen, dafs die eine Prostatadrüse sich von ihrer Ausmündung nach vorn erstreckt, die andere dagegen nach hinten.

Die Samentaschen zeigen eine Bildung, die ich zu der der verwandten Formen nicht in Beziehung bringen kann. Nun ist freilich der Geschlechtsapparat des vorliegenden Exemplares, wie die Gürtellosigkeit zeigt, noch nicht vollkommen ausgebildet. Es läfst sich aber keinesfalls annehmen, dafs sich die Samentaschen, wie sie sich bei diesem Stück vorfinden, noch in die Form, wie sie für *P. halmaherae* und die Verwandten charakteristisch ist, umgewandelt haben würde. Die Samentaschen bestehen der Hauptsache nach aus einer auffallend umfangreichen, dick birnförmigen Masse, deren gelblich irisierender Glanz auf eine muskulöse Natur schliefsen läfst. Bei der Samentasche der linken Seite trägt der innere, spitze Pol dieser birnförmigen Masse einen kleinen, herzförmigen, weifslichen Sack; bei der Samentasche der rechten Seite fehlt dieser letztere. Von einem Divertikel ist keine Spur zu erkennen. Es ist augenscheinlich, dafs die birnförmige, muskulöse Partie dem muskulösen Ausführungsgang anderer Samentaschen entspricht, jener kleine herzförmige Sack dagegen der Haupttasche. Wie aber ist das verschobene Gröfsenverhältnis zwischen diesen beiden Teilen, sowie das vollständige Fehlen der Haupttasche auf der einen Seite zu erklären? Am nächsten liegt die Annahme, dafs die Samentaschen noch nicht vollkommen ausgebildet seien; doch kann mich diese Erklärung nicht befriedigen. Die auffallende Gröfse des muskulösen Ausführungsganges läfst auf eine besondere Bedeutung desselben schliefsen; auch wären doch schon Spuren der Divertikel vorhanden, wenn sich das Tier, wie es den Anschein

hat, nahe vor der geschlechtlichen Reife befindet. Vielleicht ist eine andere Deutung dieser Verhältnisse zutreffender; vielleicht sind die Hapttaschen hier thatsächlich rudimentär, und der muskulöse Ausführungsgang hat die Funktion der fehlenden Divertikel, die Magazinierung des bei der Begattung empfangenen Spermas, übernommen; die Funktion der rudimentären Haupttasche mag andrerseits auf die vielen mit den Pubertäts-Papillen in Verbindung stehenden Drüsen übergegangen sein. Bei keiner anderen *Perichaeta*-Art habe ich nämlich diese Drüsen in solcher Üppigkeit entwickelt gesehen wie hier bei *P. densipapillata* in der Nachbarschaft der Samentaschen; es sind weifse, nieren- oder herzförmige Drüsen, die durch einen ziemlich langen, feinen Ausführungsgang auf den oben geschilderten Pubertäts-Papillen ausmünden. Im allgemeinen entspricht einer dieser letzteren eine einzige Drüse; auf der Pubertäts-Papille, die dicht vor der rechten Samentaschen-Öffnung liegt, münden jedoch zwei Drüsen aus; es sind also 12 Stück vorhanden. Welche dieser beiden Erklärungen die richtige ist, mufs eine spätere Untersuchung an reichlicherem Material ergeben.

Fundnotiz: Batjan.

Perichaeta capensis Horst.

Subsp. typica *capensis* Horst.[1]

(Syn.: siehe unten!)

Fundnotiz: Java, Buitenzorg.

Allgemeine Bemerkungen. Die Horstsche *P. capensis* bildet den Kern einer kleinen Gruppe nahe verwandter Formen, die nur in einzelnen Eigenheiten voneinander abweichen. Diese Gruppe besteht aus den Arten *P. capensis* Horst, *P. operculata* Rosa, *P. tenkatei* Horst, *P. tjibodae* Horst, *P. inflata* Horst, *P. sumatrana* Horst, *P. fasciata* Rosa, *P. willeyi* Benham, *P. sexta* Benham und *P. parva* Ude.

Ude[2] und Horst[3] waren die ersten, die gewisse Art-Merkmale innerhalb dieser Gruppe als für die Systematik unwesentlich kennzeichneten, als sie die *P. operculata* Rosa mit der *P. capensis* Horst vereinigten. In einer späteren Arbeit[4] schlug ich vor, auch die *P. sumatrana*

---

[1] Horst: New species of the genus Megascolex Templeton (Perichaeta Schmarda) (Notes Leyden Mus. Vol. V.) — pg. 195.

[2] Ude: Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer (Zeitschr. wiss. Zool. Bd. LVII).

[3] Horst: Earthworms from the Malay Archipelago (Zool. Erg. einer Reise in Niederländ.-Ost-Indien Bd. II).

[4] Michaelsen: Lumbriciden in „Semon: Zool. Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel.“

der *P. capensis* zuzuordnen und gab zugleich der Vermutung Raum, dafs auch *P. fasciata* Rosa nur eine Lokal-Varietät der *P. capensis* sei. Von diesem Wege der Zusammenfassung ist dann wieder abgewichen worden. Benham behandelt in einer späteren Arbeit nicht nur *P. capensis* und *P. operculata* als gesonderte Arten, sondern stellt auch noch zwei neue Arten, *P. willeyi* und *P. sexta,* auf, die sich von *P. capensis* kaum besser unterscheiden als die *P. operculata.* Die Begründung für dieses Vorgehen kann ich nicht als ausreichend anerkennen. Auf Seite 43 sagt Benham[1] „J am inclined to lay considerable stress on the colour and dimensions of the worms, for in our endemic forms these characters are very constant etc.“ Gerade unsere gut gekannten einheimischen Regenwürmer sollten uns in der Beurteilung dieser Verhältnisse skeptisch machen. Bei vielen mögen diese Charaktere eine gewisse Beständigkeit zeigen; bei anderen sind sie sehr variabel. Beachten wir, was Rosa in seiner Monographie der Lumbriciden[2] über Färbungs- und Gröfsenverhältnisse einiger Arten angiebt: *Allolopophora caliginosa* Sav. (pg. 46) — Colore molto vario, cinereo, carneo, bruno, giallognolo, nero, ma giammai purpureo; *A. chlorotica* Sav. (pg. 51) — Colore variabile, generalmente vinato . . . . . altre volte carneo chiaro; *A. caliginosa* (pg. 46) — Lunghezza 6—16 cm . . . . Segmenti 104—248; *A. rosea* Sav. (pg. 31) — Dimensioni piuttosto variabili . . . 25 mm . . . . sino a 60 mm, . . . Subspecies macedonica — Lunghezza 70 mm. Diese Beispiele, die sich leicht vervielfachen liefsen, zumal wenn man die Formen zusammenfafst, die nach Rosa als Subspezies einer Art aufzufassen sind, mögen genügen. Erwähnen will ich nur noch, dafs auch Arten, deren Färbung als konstant anzusehen ist, in abnormen Fällen auffallende Abweichungen aufweisen können; ich erinnere an das durchaus pigmentlose Exemplar (Albino) des *Lumbricus herculeus* Sav. von Sicilien.[3] Wollten wir von den Lumbriciden auf die Perichaeten schliefsen, so dürften wir Färbungs- und Gröfsen-Unterschiede nur in Verbindung mit anderen, wesentlichen Charakteren zur Aufstellung gesonderter Arten benutzen. An und für sich könnten sie als Merkmale für Subspezies Verwendung finden. Im Falle der *P. capensis*-Gruppe hat man es dazu nur mit Angaben über konserviertes Material zu thun, und da ist z. B. die Bezeichnung „Färbung braun“

---

[1] Benham: Some Javan Perichaetidae (Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XVI, July 1895).

[2] Rosa: Revisione dei Lumbricidi; Torino 1893.

[3] Michaelsen: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. Naturgesch. 1892). Bd. I — pg. 41.

recht wenig sagend; ein durch den Korkstöpsel gefärbter Alkohol kann jede beliebige Färbung in ein indifferentes Braun verwandeln.

Betrachten wir die übrigen bei dieser Gruppe als Art-Merkmale verwandten Charaktere:

Das Vorhandensein eines dorsalen Kopflappenfortsatzes und dessen relative Länge mag in vielen Fällen charakteristisch sein; doch sind die Feststellungen hierüber häufig schwierig und die Angaben unsicher, auch mag die relative Länge in gewissem Grade von dem Kontraktionszustande abhängig sein. In Bezug auf *P. willeyi* und *P. sexta* giebt Benham seine Befunde, die von Udes und Horsts Angaben über *P. capensis* mehr oder weniger stark abweichen, selbst als unsicher an.

Die Anzahl der Borsten in einem Ringe ist ein Charakter, der von der Konservierung unabhängig ist. (Ich sehe ab von dem Falle, dafs Borsten ausgefallen sind, da sich das leicht erkennen läfst). Da aber die Borstenzahlen in verschiedenen Segmenten eines Individuums verschieden sind und in vielen Fällen verschiedene Segmente zur Zählung der Borsten gewählt wurden, auch wohl die genaue Angabe der Segment-Nummer fehlt, so dürfen die diesbezüglichen Angaben nur mit Vorsicht zu einer Vergleichung benutzt werden. In den meisten Fällen stimmen die Borsten-Verhältnisse innerhalb der *P. capensis*-Gruppe recht gut überein. Nur die *P. fasciata* zeichnet sich durch eine etwas gröfsere Anzahl (60—70) aus. Nur das Minimum bei dieser Form kommt der Maximal-Angabe von den übrigen Formen (56 bei *P. sexta*) einigermafsen nahe. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dafs *P. fasciata* zugleich die gröfste Form dieser Gruppe ist (bis 220 mm lang), dafs sich also der Unterschied in der Borstenzahl mit dem Unterschied in der Gröfse deckt. Jedenfalls liegt hierin meiner Ansicht nach ein guter Subspezies-Charakter.

Die Lage des ersten Rückenporus ist nach Ude schon bei einer Form sehr variabel (bei *P. capensis* auf 8/9 bis 11/12), ist also kaum als Art-Merkmal zu verwenden (abgesehen noch davon, dafs sie nicht immer erkennbar ist und leicht Anlafs zum Irrtum giebt).

Die Gestalt der männlichen Poren hat in dieser Gruppe in erster Linie Anlafs zur Trennung der Arten gegeben; was können wir aber nach konserviertem Material über ein so bewegliches und der verschiedenartigsten Kontraktion fähiges Organ aussagen? Ein Blick auf die Benhamsche Vergleichs-Tabelle genügt, um zu erkennen, dafs das Operculum des männlichen Porus nichts anderes ist, als die Bursa copulatrix ausgestülpt und von der anderen Seite betrachtet. Wo wir in der Rubrik „Male pores“ die Angabe „with-

operculum“ finden, steht unter der Rubrik „Prostate duct“ die Angabe „no bursa“ oder ein Fragezeichen; und umgekehrt, wo in der letzten Rubrik „a bursa“ angegeben ist, fehlt in der ersteren Rubrik ein Operculum. Benham macht auf pg. 45 selbst auf diese Beziehung zwischen Operculum und Bursa copulatrix aufmerksam, trotzdem führt er diesen fraglichen Charakter auf der „table (pg. 48) illustrating the more important apparent differences“ auf.

Was die innere Organisation anbetrifft, so ist zuerst die Lage des Muskelmagens zu betrachten. Derselbe soll nach Horst bei *P. capensis* und *P. tjibodae,* sowie nach Rosa bei *P. operculata* und *P. fasciata* die Segmente 8 und 9 einnehmen, bei *P. tenkatei* und *P. sumatrana* nach Horst die Segmente 9 und 10, bei *P. willeyi* und *P. sexta* nach Benham schliefslich die Segmente 8, 9 und 10. Nun ist aber zu bemerken, dafs die Dissepimente 8/9 und 9/10 stets fehlen, dafs also für den Darm jedes Merkmal einer Grenze zwischen den Segmenten 8 und 9 bezw. 9 und 10 mangelt; dafs ferner der Magen durch Zusammenziehung und Streckung der vorhergehenden wie der nachfolgenden Oesophagealpartien innerhalb gewisser Grenzen verschiebbar ist. Mit Sicherheit ist nur anzugeben, dafs der Muskelmagen zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11 liegt und darin stimmen alle in Rede stehenden Formen überein.

Die schwerwiegendste Differenz scheint in der Gestalt des Samentaschen-Divertikels zu liegen. Vergleicht man die diesbezüglichen Abbildungen miteinander, so erhält man den Eindruck einer bedeutsamen Formenmannigfaltigkeit, und doch bin ich der Ansicht, dafs alle diese Verschiedenheiten nur als Kontraktions-Erscheinungen anzusehen sind, also nicht einmal zur Sonderung von Varietäten verwandt werden dürfen. Ich halte das Divertikel der Samentaschen bei dieser Wurm-Gruppe für ein äufserst elastisches Organ, welches sich in seinem muskulösen Teil wurmartig strecken und zusammenziehen kann. Besonders die Form, die zur Aufstellung der *P. inflata* Veranlassung gab, führte mich zu diesem Schlufs; eine solche Verschiedenheit in der Dicke des muskulösen Ausführungsganges ist etwas ungewöhnliches und läfst sich wohl am leichtesten als Zustand einer teilweisen Kontraktion des vielleicht peristaltisch beweglichen Organs erklären. Wir hätten hiernach in der Form *P. sumatrana* den vollkommenen Erschlaffungs-Zustand des Divertikels vor uns, wo das Organ in ganzer Länge nicht dicker ist als der Anfangsteil (der Hals) der unveränderlichen Samenblase an seinem Ende. *P. inflata* repräsentiert den Zustand einer partiellen und die übrigen Formen den Zustand der totalen Kontraktion, *P. tjibodae*, *P. capensis*

und *P. operculata* zeigen uns den Zustand schärfster Anspannung des Divertikels. Ich hoffe, dafs sich in nächster Zeit Gelegenheit geben wird, diese Ansicht durch experimentelle Versuche an lebendem Material zu prüfen. Bis dahin ist sie als hypothetisch anzusehen. Ich will jedoch noch darauf hinweisen, dafs eine derartige Beweglichkeit und Elasticität des als Receptaculum seminis fungierenden Organs in der Ordnung der Oligochaeten nicht zum ersten Mal erwähnt wird. Bei dem Enchytraeiden *Stercutus niveus* Mich. konnte ich die wurmförmigen und peristaltischen Kontraktionen der Samentasche (deren Hauptfunktion bei diesem Tier noch nicht auf einen gesonderten Theil, ein Divertikel, übergegangen ist, die also in gewisser Beziehung dem Divertikel der Samentaschen anderer Oligochaeten homolog ist) direkt beobachten (Vergl. [1]).

Auch die Lage der Samentaschen soll nach Benham Art-Charaktere abgeben. Während die Lage des zweiten, auf 8/9 ausmündenden Paares wegen des Fehlens von Dissepiment 8/9 stets indifferent ist, kann das erste, auf 7/8 ausmündende Paar nach vorn in das 7. oder nach hinten in das 8. Segment hineinragen, also das Dissepiment 7/8 vor sich oder hinter sich liegen lassen. Dieser Unterschied ist aber von durchaus keiner systematischen Bedeutung, finden wir doch ein Schwanken dieses Verhältnisses innerhalb guter Arten, ja sogar bei einem und demselben Individuum. Bei *Allolobophora lissaensis* Mich. ist schon früher eine Unregelmäfsigkeit in der Richtung der Samentaschen nachgewiesen worden[2]; aber auch bei Perichaeten kommt etwas derartiges vor. Bei einzelnen Stücken finden wir die Samentaschen abweichend von dem allgemeinen Zustand nach vorn in das der betreffenden Intersegmentalfurche voraufgehende Segment hineinragen. Bei einem Exemplar der unten beschriebenen *P. pataniensis* ragt die vordere rechte Samentasche nach vorn in das 7. Segment hinein, die vordere linke nach hinten in das 8.

Es bleibt schliefslich noch die Differenz in der Gestalt der Prostaten zu erörtern. Das scheinbare Fehlen einer Bursa ist schon oben als Folge der Ausstülpung erklärt worden. Die verschiedene Gestalt des muskulösen Ausführungsganges kann, wie die des Samentaschen-Divertikels als Kontraktions-Erscheinung gedeutet werden; eine Kontraktion der Muskeln mufs eine Formveränderung des ganzen Organs zur Folge haben. Die verschiedene Ge-

---

[1] Michaelsen, Beiträge zur Kenntnis der deutschen Enchytraeiden-Fauna (Arch. mikrosk. Anat. Bd. XXXI) — pg. 489.

[2] Michaelsen, Oligochaeten des Naturhist. Museums in Hamburg IV (Ib. Hamburg. wiss. Anst. VIII.) — pg. 19.

stalt des Drüsenteils der Prostaten mufs, abgesehen von geringen Unterschieden, wie sie durch verschiedenen Druck des Darms auf dieses weiche Organ hervorgerufen werden können, als Variabilität angesehen werden. Dafs eine solche Variabilität innerhalb gut umschriebener Arten, ja selbst innerhalb eines Individuums vorkommen kann, zeigt die Erfahrung an *P. indica* Horst (Vergl.[1] pg. 192). Meiner Ansicht nach darf auf diesen Charakter höchstens eine Subspezies gegründet werden.

Fassen wir die Resultate dieser Erörterungen zu einer systematischen Formel zusammen, so erhalten wir folgendes:

P. capensis Horst.

Subsp. (typ.) *capensis* Horst: Syn. *P. capensis* Horst
P. operculata Rosa
P. tenkatei Horst
P. tjbodae Horst
P. parva Ude
P. sexta Benham
? *P. inflata* Horst
? *P. sumatrana* Horst.

Subsp. *fasciata* Rosa: Syn. *P. fasciata* Rosa.
(Durch Gröfse, Borstenzahl, Form der Prostaten und ? der Samentaschen-Divertikel von der typischen Form unterschieden).

Subsp. *willeyi* Benham: Syn. *P. willeyi* Benham.
(Durch die Pigmentzeichnung von der typischen Form unterschieden).

? Subsp. *inflata* Horst: Syn. *P. inflata* Horst.
? *P. capensis* Horst, Subsp. *capensis* Horst
(? Durch die Gestalt der Samentaschen-Divertikel von der typischen Form unterschieden).

? Subsp. *sumatrana* Horst: Syn. *P. sumatrana* Horst.
? *P. capensis* Horst, Subsp. *capensis* Horst
(? Durch die Gestalt der Samentaschen-Divertikel von der typischen Form unterschieden).

---

[1] Michaelsen, Die Regenwurm-Fauna von Florida und Georgia etc. (Zool. Jahrb. Abt. Syst. Bd. VIII).

Die Exemplare der Kollektion Kükenthal sind sehr gleichförmig und gehören sämtlich der typischen Form an. Zugleich mit diesen konnte ich noch eine Kollektion von *P. capensis* untersuchen, die Herr Prof. L. v. Graff auf Java gesammelt hat.[1] Diese Kollektion, die vielleicht aus Stücken von verschiedenartigen Lokalitäten zusammen gesetzt ist, zeigt eine grofse Mannigfaltigkeit, besonders im Habitus. Die Gröfse der Tiere schwankt von 60 bis 180 mm, die Färbung zeigt alle Übergänge vom gleichmäfsigen Dunkelbraun bis zum hellen (im Leben fleischfarbigen?) Grau, bei dem das Pigment nur wie ein bleicher, bräunlicher Schimmer den Rücken kennzeichnet. Bei einigen Stücken liefsen sich deutlich jene Pigment-Binden erkennen, wie sie für *P. willeyi* charakteristisch sein sollen, doch waren die Pigment-Binden nicht so scharf begrenzt und verloren sich hinter dem Gürtel, während sie bei Benhams *P. willeyi* auch hinter dem Gürtel deutlich sein sollen (nach den Rückenporen zu schliefsen, repräsentiert die Zeichnung Benhams ein postclitelliales Körperstück). Die gleiche Bindenzeichnung liefs sich auch bei ziemlich dunklen Exemplaren nachweisen; hier schien sie jedoch wie verschleiert durch den dunklen Farbenton. Die Gestalt der Samentaschen glich bei allen Stücken mehr oder weniger der typischen Form; die Prostatadrüsen erreichten nicht immer die Gröfse, wie sie für *P. capensis* charakteristisch sein soll, sondern näherten sich zum Teil mehr der *P. fasciata*-Form. Eine scharfe Sonderung dieser Stücke nach den verschiedenen Subspezies war nicht durchführbar; nur mit annähernder Sicherheit liefsen sie sich einordnen. Ich hätte mit Leichtigkeit noch ein paar neue Formen oder Arten danach aufstellen können.

Erwähnen will ich noch, dafs auch die Borsten von *P. capensis* (nach Untersuchung an zwei, verschiedenen Formen angehörenden Stücken) ornamentiert sind, ähnlich wie die der *P. crassicystis*.

Perichaeta minahassae nov. spec.

(Fig. 15 u. 16 u. Zg. 1).

Von dieser Art liegen mir zwei sehr verschieden grofse Stücke vor, die beide nicht vollkommen geschlechtsreif sind. Eigentümlicherweise scheint das kleinere Stück weiter

---

[1] Ich gestatte mir, Herrn Prof. L. v. Graff auch an dieser Stelle meinen Dank für die Überlassung jenes Materials auszusprechen. Es enthielt, abgesehen von der oben erwähnten *Perichaeta capensis* Horst, noch Verteter von *Perichaeta musica* Horst, *Perionyx violaceus* Horst und *Benhamia annae* Horst.

entwickelt zu sein als das grofse; es zeigt schon deutliche Spuren des Gürtels, der jenem ganz fehlt. Dabei ist das kleine Stück nicht etwa unvollständig. Man hat es hier wohl mit einer Variabilität zu thun.

Äufseres. Das gröfsere Stück ist 90 mm lang, 6 bis 8 mm dick und besteht aus 103 Segmenten; das kleinere ist 48 mm lang, 4 bis 5 mm dick und besteht nur aus 56 Segmenten.

P. minahassae besitzt eine auffallend hübsche Pigmentierung; sie ähnelt dem ebenfalls von den Sunda-Inseln und den nahe liegenden Philippinen stammenden Würmern *P. pulchra* (Luzon), *P. caecilia* (Halmahera) und *Megascolex pictus* (Borneo). Dunkel purpurne Intersegmentalbinden ziehen sich vom Rücken nach dem Bauch hin. Am Rücken sind sie breit und lassen hier nur einen schmalen, pigmentlosen Segmentalring frei; gegen den Bauch werden sie schmäler. Am Hinterende und am Vorderende (bis zum 6. Segment) umfassen die purpurnen Binden den Körper ringförmig; am Mittelkörper sind sie ventral offen, so dafs hier der ganze Bauch pigmentlos ist. Die Borstenzonen fallen mit den pigmentlosen Segmentalbinden zusammen.

Die Borsten bilden geschlossene Ringe. Sie stehen ventral enger als dorsal. Ich zählte

an Segment	II	V	X	XIII	XVII	XXVI
Borsten	40	57	60	61	63	74.

Selbst bei starker Vergröfserung konnte ich keine Ornamentierung an den Borsten erkennen.

Den ersten Rückenporus glaubte ich auf der Intersegmentalfurche 12/13 zu erkennen, doch erschien er so undeutlich, dafs eine Täuschung nicht ausgeschlossen ist.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Von dem Gürtel war nur am kleineren Exemplar eine Andeutung vorhanden. Er erstreckte sich ringförmig über die Segmente 14, 15 und 16. Ob er das letzte ganz beansprucht, liefs sich nicht feststellen.

Drei Paar kleine, augenförmige Samentaschen-Öffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 6/7, 7/8 und 8/9, ziemlich fern voneinander, etwa in der Höhe der 12. Borste jederseits.

Eine unpaarige Eileiter-Öffnung findet sich ventralmedian auf der Borstenzone des 14. Segments.

Zwei männliche Poren liegen auf der Borstenzone des 18. Segments ziemlich weit voneinander entfernt. Es stehen 19 Borsten zwischen ihnen.

Bei Betrachtung des ganzen Tieres schienen die in den Linien der männlichen Poren liegenden Partien des 17. und 19. Segments sowie die direkte Umgebung der männlichen Poren drüsig verdickt, ohne dafs scharf umgrenzte Tuberkel zu erkennen waren. An der abpräparierten Cuticula liefsen sich jedoch deutlich umschriebene Pubertäts-Fleckchen erkennen (Zg. 1). Die männlichen Poren waren von einem kleinen, kreisrunden Hof umgeben; dahinter und etwas weiter auswärts stand linksseitig ein kleines Fleckchen; an der rechten Seite fehlte ein Pendant hierzu. Aufserdem stehen zwei kleine Fleckchen vor der Borstenzone des 18. Segments dicht neben der ventralen Medianlinie. Das 19. Segment trug in den Linien der männlichen Poren vor der Borstenzone rechts eine einzige Papille, links zwei dicht nebeneinander (Doppelpapille). Das 17. Segment liefs an dem Cuticula-Präparat nichts Papillenartiges erkennen, trotzdem die vorher beobachtete drüsige Verdickung vor den männlichen Poren etwas derartiges in Aussicht stellte.

Innere Organisation. Die Dissepimente des Vorderkörpers sind sehr zart. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen. Das folgende, 10/11, ist sehr undeutlich (zart oder rudimentär?; Spuren desselben waren jedenfalls vorhanden). Die Dissepimente 11/12, 12/13 und in geringerem Mafse auch 13/14 sind stärker als die übrigen, wenngleich man sie kaum als verdickt (in dem Grade, wie es bei anderen Formen der Fall ist) bezeichnen kann.

Ein grofser Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Der Magendarm trägt zwei kurze, an der Basis dicke und breite, etwas zusammengefaltete Divertikel.

Die letzte, herzartig erweiterte Gefäfsschlinge liegt im 13. Segment.

P. minahassae ist plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane (Fig. 15) zeigen eine sehr charakteristische Ausbildung. Es scheint eine Differenzierung von Samenblasen und Samensäcken noch nicht eingetreten zu sein. Die Samentrichter (Fig. 15 st), zwei Paar, hinten in den Segmenten 10 und 11, liegen innerhalb der basalen Partien der Samensäcke. Präpariert man den Oesophagus heraus und breitet die Samensäcke, die ihn in ursprünglicher Lage vom Bauch her umfafsten, flach aus, so erhält man folgendes Bild: Nach hinten ragen jederseits zwei kompakte, dem 12. Segment angehörige Säcke (Fig. 15 ss XII), die vorn (in der Gegend des Dissepiments 11/12) miteinander verwachsen sind und auch mit den in der ventralen Medianlinie voneinander getrennten Samensäcken der vorhergehenden Segmente, zunächst denen des 11. Segments, kommunizieren. Die Samensäcke des 11. Segments (Fig. 15 ss XI) ragen seitlich am weitesten vor. In ihrem Basalteil,

hinten vor der durch das Dissepiment 11/12 gebildeten Verengung, liegen die Samentrichter des 11. Segments (Fig. 15 st. XI). Nach vorn setzen sich die Basalteile der Samensäcke des 11. Segments in die durch das Dissepiment 10/11 nur schwach von ihnen abgeschnürten Samensäcke des 10. Segments (Fig. 15 ss X) fort. Diese sind etwas kleiner als die übrigen, doch haben sie durchaus nicht das Aussehen von Samenblasen. Während eigentliche Samenblasen nur die Samentrichter und die Hoden enthalten, umfassen diese aufser den hinten in ihrem Grunde liegenden Samentrichter (Fig. 15 st. X) und den nicht erkannten Hoden, wie die übrigen Samensäcke viele vom Hoden losgelöste, in der Entwickelung begriffene Samen-Massen.

Die Prostaten sind klein; sie beschränken sich auf die Segmente 17, 18 und 19. Ihr Drüsenteil ist platt, nierenförmig, durch tiefe Einschnitte in mehrere (etwa 10) Loben geteilt. Der muskulöse Ausführungsgang ist gleichmäfsig schlank, wenig gebogen.

Drei Paar Samentaschen (Fig. 16) münden auf den Intersegmentalfurchen 6/7, 7/8 und 8/9 aus. Die Samentaschen ragen normal in das der betreffenden Intersegmentalfurche folgende Segment hinein, doch fand ich bei einer das Divertikel von dem Hauptteil durch das Dissepiment getrennt, in dem vorhergehenden Segment liegend. Der Hauptteil besteht aus einem plumpen Sack und einem ziemlich dünnen und scharf abgesetzten muskulösen Ausführungsgang. Dieser letztere ist etwa halb so lang wie der Sack. Das Divertikel besteht aus einem verhältnismäfsig grofsen, ellipsoidischen Samenraum und einem zarten, dünnen Ausführungsgang. Der Ausführungsgang hat ungefähr dieselbe Länge wie der Samenraum; die Länge des ganzen Divertikels kommt der des Hauptteils nahe.

Fundnotiz: Celebes, Minahassa.

Perichaeta boschae Horst.[1]

Dieser Art ordne ich ein stark erweichtes Exemplar zu, obgleich es in einem Punkt von der Beschreibung Horsts abweicht. Die kleinen Prostaten sind nicht kompakt, sondern bestehen aus mehreren, nur locker zusammenhängenden Lappen. Diese Form mag aber nichts weiteres als die Folge der Erweichung sein. Auch wenn es sich hier nicht nur um einen Zustand des Verfalles handelte, sondern um einen abweichenden Charakter, so würde ich diese Abweichung nicht für genügend halten, um eine gesonderte Art darauf zu be-

---

[1] Horst, Descriptions of Earthworms, VII (Notes Leyden Museum, Vol. XV), p. 324.

gründen. Da Horsts Beschreibung lückenhaft ist, so beschreibe ich das vorliegende Exemplar, soweit der Erhaltungszustand desselben es erlaubt.

Äufseres. Das Tier ist 120 mm lang, 4 mm dick und besteht aus etwa 120 Segmenten. Es ist also viel kleiner als das Horstsche Exemplar, wie es auch seinem jugendlicheren Zustande entspricht.

Das Hautpigment ist rauchbraun.

Die Borsten sind am freien Ende ungemein zart ornamentiert. Nur bei stärkster Vergröfserung wird diese Ornamentierung sichtbar. Die Borstenketten sind ventralmedian kontinuierlich. Am Rücken stehen die Borsten auffallend weitläufig und lassen grofse Lücken zwischen sich. Ich zählte

an Segment	V	X	XIII	XVII	XXIV
Borsten	37	42	41	39	40.

Äufsere Geschlechts-Charaktere. Ein Gürtel ist noch nicht zur Ausbildung gelangt. Die männlichen Poren auf der Borstenzone des 18. Segments stehen ungefähr $^1/_4$ Körperumfang voneinander entfernt. Zwischen ihnen liegen 8 Borsten.

Vier Paar kleine Samentaschen-Öffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 5/6 bis 8/9.

Pubertäts-Papillen sind nicht erkennbar.

Innere Organisation. Keines der Dissepimente scheint besonders verdickt zu sein. Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen.

Ein grofser Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 7/8 und 10/11. Die Magendarm-Divertikel sind am unteren Rande mit einer Reihe stummel- bis fingerförmiger Anhänge versehen, wie bei *P. mandhorensis* Mich.

Herzartig erweiterte Gefäfsschlingen finden sich in den Segmenten 10 bis 13.

Von Nephridien war nichts zu erkennen; *P. boschae* ist also wohl plectonephridisch.

Geschlechtsorgane. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane scheinen denen von *P. minahassae* zu gleichen. Drei Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12. Die des 10. Segments sind klein, die anderen grofs. Ich konnte keine Differenzierung von Samenblasen und Samensäcken erkennen. Die zwei Paar Samentrichter scheinen in den basalen Partien der Samensäcke zu liegen. Die Prostaten sind, wie schon oben erwähnt, klein und gelappt.

Vier Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 6 bis 9. Jede besteht aus einem grofsen, birnförmigen Hauptteil und einem kleinen, keulenförmigen Divertikel, das nicht ganz halb so lang ist wie der Hauptteil, jedoch etwas länger als dessen Ausführungsgang.

Fundnotiz: Borneo, Baram-Flufs.

Perichaeta martensi Mich.[1]

Syn: *P. eoa* Rosa.[2]

Diese Art ist durch ein einziges Exemplar vertreten. Dasselbe mufs der typischen Form dieser Art zugeordnet werden, denn von den 8 Samentaschen zeigen 6 deutlich den kleinen, blasigen Neben-Samenraum am Divertikel. Ein einziges Samentaschen-Divertikel scheint diesen Neben-Samenraum ganz zu entbehren. Bei dem letzten hat es den Anschein, als ob er mit dem Haupt-Samenraum verwachsen sei; er ist durch eine buckelförmige Hervortreibung an dessen unterem Ende vertreten. Durch diesen Mangel des Neben-Samenraums bei einigen Samentaschen-Divertikeln bildet dieses Exemplar (ebenso wie das von Horst[3] untersuchte) einen Übergang zu der forma *javana* Mich.[4] dieser Art. Horst stellt (l. c.) die Frage auf, ob dieser Charakter des Samentaschen-Divertikels nicht unwesentlich und die *P. martensi* als eine Varietät der *P. indica* Horst anzusehen sei, die ebenfalls einen kleinen Neben-Samenraum besitzen könne. Dafs auch ich diesen Charakter nicht für genügend halte, um eine gesonderte Art darauf zu gründen, habe ich gezeigt, als ich die forma *javana*, die diesen Charakter nicht besitzt, artlich mit der typischen Form vereinigte. Aber die *P. indica* unterscheidet sich doch auch noch durch andere Charaktere von der *P. martensi*, vor allem durch die Gröfsen-Verhältnisse der Borsten. Bei *P. indica* zeichnen sich die der ventralen Medianlinie nahe stehenden Borsten stets durch ihre relative Gröfse aus, auch stehen sie viel weitläufiger als die dorsalen Borsten. Bei *P. martensi* ist von einem solchen Unterschied in der Gröfse der Borsten und ihrer Distanz nichts zu sehen. In anderer Beziehung freilich ähneln die Borsten beider Formen sich; die der *P. martensi* sind ornamentiert wie die von *P. indica*. Sie sind am freien Ende mit zarten, aus äufserst feinen Zähnen

---

[1] Michaelsen, Terricolen der Berliner Zoolog. Sammlung II (Arch. Naturgesch. 1892), pg. 34.

[2] Rosa, J Lombrichi raccolti a Sumatra dal Dott. Elio Modigliani (Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, Vol. XXXVI), pg. 528.

[3] Horst, Descriptions of Earthworms VII, (Notes Leyden Museum, Vol. XV), pg. 324.

[4] Michaelsen, Lumbriciden in: Semon, Zoolog. Forschungsreisen in Australien u. d. malayisch. Archipel, Jena 1894, pg. 99.

und Zacken zusammengesetzten Querstrichelchen versehen. Diese Ornamentierung haben sie aber auch mit den Borsten anderer Perichaeten gemein (*P. hilgendorfi* Mich., *P. halmaherae* Mich.), ohne dafs sich daraus auf eine besonders nahe Verwandtschaft schliefsen liefse. Auch der charakteristische Nephridialbesatz an den Samentaschen von *P. martensi* steht einer Vereinigung mit *P. indica* entgegen. Ich glaube, die nahen Verwandten der *P. indica* eher in Japan suchen zu sollen (*P. nipponica* Bedd.?).

Die Identität der *P. eoa* Rosa mit meiner *P. martensi* bedarf keiner besonderen Erörterung. Durch diese Zusammenfassung erweitert sich das Gebiet der *P. martensi* von West-Java, Bangka und Südost-Sumatra auf das nordwestliche Gebiet Sumatras mitsamt den Mentawei-Inseln.

Zur Vervollständigung unserer Kenntnis über die Organisation von *P. martensi* will ich noch folgende Mitteilungen meinen früheren Beschreibungen hinzufügen:

Borsten ornamentiert, geschlossene Ringe bildend. Zahl derselben:

in Segment	V	XIII	XIX	XXVI
	32 (? + höchstens 2)	37	40	43.

Die Dissepimente 8/9 und 9/10 fehlen. Die Dissepimente (5/6?), 6/7 und 7/8, sowie 10/11 bis 13/14 sind schwach verdickt. Der grofse Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten 8/9 und 10/11.

Fundnotiz: Java, Buitenzorg.

Figuren-Erklärung.

(Die römischen Ziffern geben die Nummern der betreffenden Segmente an).

Tafel XIII.

Fig. 1. *Glyphidrilus kuekenthali* nov. Teil des Mittelkörpers mit dem Anfang der Gürtelregion und den Segmenten der Pubertäts-Papillen; 11 : 1.

cw = clitellialer Längswulst; pp = Pubertäts-Papillen.

" 2. *Pleionogaster ternatae* nov. Teil des Mittelkörpers mit den Segmenten der Pubertäts-Papillen; 7,5 : 1.

ct = letztes Gürtelsegment; ♂ = männlicher Porus.

" 3. *Perichaeta crassicystis* nov. f. *typica.* Samentasche; 5 : 1.

" 4. *Perichaeta crassicystis* nov. Subsp. *tobeloënsis* nov. Samentasche; 5 : 1.

" 5. *Perichaeta crassicystis* nov. Subsp. *chica* nov. Samentasche; 5 : 1.

" 6. *Perichaeta halmaherae* nov. f. *typica.* Samentasche mit langem Divertikel; 5 : 1.

" 7. *Perichaeta halmaherae* nov. f. *typica.* Samentasche mit kurzem Divertikel; 5 : 1.

" 8. *Perichaeta halmaherae* nov. f. *typica.* Darmdivertikel; 4 : 1.

" 9. *Perichaeta halmaherae* nov. f. *typica.* Prostata; 5 : 1.

" 10. *Perichaeta halmaherae* nov. Subsp. *batjanensis* nov. Darmdivertikel; 4 : 1.

" 11. *Perichaeta halmaherae* nov. Subsp. *caecilia* nov. Prostata; 5 : 1.

" 12. *Perichaeta halmaherae* nov. Subsp. *kauensis* nov. Pubertätsgrübchen; 20 : 1.

" 13. *Perichaeta halmaherae* nov. Subsp. *kauensis* nov. Äufseres Ende einer Borste; 560 : 1.

Fig. 14. *Perichaeta supuënsis* nov. Hintere Partie des männlichen Geschlechtsapparates; 5 : 1.

p = Prostata; pd = polsterartig in die Leibeshöhle hineinragende Drüsen, entsprechend den äufseren Pubertäts-Grübchen.

„ 15. *Perichaeta minahassae* nov. Vorderer Teil des männlichen Geschlechtsapparates; 3 : 1.

ss X, XI, und XII = Samensäcke der Segmente 10, 11 und 12; st X und XI = Samentrichter der Segmente 10 und 11.

„ 16. *Perichaeta minahassae* nov. Samentasche; 5 : 1.

Beitrag zur Systematik der Gordiiden

von

Dr. phil. **F. Römer**.
Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Jena.

—

Mit einer Tafel.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Gordiiden

von

Dr. phil. **F. Römer,**

Assistenten am Zoologischen Institut der Universität Jena.

Mit einer Tafel.

Die von Herrn Prof. Kükenthal von seiner letzten Reise heimgebrachte Gordiiden-Sammlung bestand aus vier Individuen, zwei von Halmahera und zwei von Borneo, die sich als drei verschiedenen Spezies angehörig herausstellten. Bei der Bestimmung derselben bin ich auf eine grofse Anzahl von ungenau und unzureichend beschriebenen Arten gestofsen, die zum Teil nur auf ein einziges und noch dazu schlecht erhaltenes Exemplar hin aufgestellt worden sind und zu einer solchen Menge von Synonyma Veranlassung gegeben haben, dafs mir eine Revision aller bisher bekannt gewordenen und beschriebenen Gordiiden-Arten dringend notwendig erschien. So habe ich denn aus der Fülle der vorhandenen Arbeiten und aus dem Chaos der Namen und Arten eine Übersicht der gut beschriebenen und wohl charakterisierten Spezies zusammengestellt und auch versucht, dieselben in einer übersichtlichen Tabelle wiederzugeben. Diese Arbeit konnte ich um so eher in Angriff nehmen, als ich mich der liebenswürdigsten Unterstützung von seiten des Naturhistorischen Museums in Hamburg zu erfreuen hatte; die gesamte dortige Gordiiden-Sammlung, über die ich anderen Orts berichtet habe,[1] wurde mir zur Bearbeitung übersandt. Dafür möchte ich auch an dieser Stelle den Herren des Hamburger Museums meinen verbindlichsten Dank sagen!

---

[1] F. Römer, Die Gordiiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg, Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Bd. VIII. pag. 790, Jena 1895.

Vornehmlich aber habe ich Herrn Professor Kükenthal meinen herzlichsten Dank auszudrücken für die Überlassung seines Gordiiden-Materials und die dadurch gegebene Anregung zu dem zweiten und dritten Teile dieser Arbeit, sowie für das rege Interesse, das er dem Fortgange meiner Arbeit allezeit entgegenbrachte.

Meine Arbeit enthält drei Teile:

1. eine Beschreibung der neuen Spezies von Halmahera und Borneo;
2. eine Aufzählung und Charakterisierung der gut beschriebenen Arten mit Angabe der Litteratur und der Fundorte der einzelnen Exemplare;
3. einen Schlüssel zur Bestimmung der angeführten Arten.

Von dem ersten Teil ist bereits eine vorläufige Mitteilung mit kurzer Charakterisierung der neuen Arten im Zoologischen Anzeiger erschienen.[1]

I. Beschreibung der Gordiiden von Halmahera und Borneo.

1. *Chordodes baramensis* nov. spec.

Ein ♀ vom Baram-Flufs an der Nordküste Borneos.

Der *Chordodes baramensis* entstammt dem Abdomen einer *Mantide*, welche Herr Dr. v. Brunn in Hamburg gütigst als *Hierodula basalis* de Haan ♀ bestimmt hat. Er war gerade in dem Augenblick konserviert worden, als er im Begriff stand, seinen Wirt zu verlassen. Fig. 1 stellt ihn in fast natürlicher ($1^1/_5$) Gröfse dar in seiner ursprünglichen Lage, wie ich ihn zur Bearbeitung erhalten habe; das hintere Körperende, etwa $^1/_{15}$ der gesamten Länge, stak noch in dem Abdomen der *Mantide* und wurde erst nach dem Fertigstellen der Abbildung behufs Besichtigung des hinteren Körperendes befreit.

In seinem ganzen Habitus zeigt der *Chordodes baramensis* eine grofse Ähnlichkeit mit dem von Möbius[2] beschriebenen *Chordodes pilosus* aus Angostura oder mit dem durch Grenacher[3] bekannt gewordenen *Chordodes ornatus* von den Philippinen.

[1] F. Römer, Drei neue Gordiiden von Borneo und Halmahera, im Zoologischen Anzeiger, 18. Jahrg., 1895, Nr. 476, pag. 197.

[2] K. Möbius, *Chordodes pilosus*, ein Wurm aus der Familie der Gordiaceen, in Zeitschrift für wissensch. Zoologie, Bd. IV, 1855, pag. 428.

[3] H. Grenacher, Zur Anatomie der Gattung *Gordius*, in Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Bd. XVIII, 1868, pag. 322.

Das vordere Körperende, etwa das ganze erste Fünftel, ist deutlich zugespitzt (Fig. 1 a); nach hinten zu wird der Körper allmählich dicker und erreicht etwa auf dem ganzen vierten Fünftel seinen gröfsten Durchmesser, um von da an wieder langsam an Dicke abzunehmen. Er endet mit einer deutlich abgesetzten, knopfförmigen Anschwellung (Fig. 1 b), welche an ihrer Spitze schräg abgeschnitten erscheint und nach der Bauchseite umgebogen ist. Diese Endfläche bildet eine tiefe, mit ihrer Öffnung nach unten gerichtete Grube, in deren Mitte auf einer verhältnismäfsig grofsen Erhebung von kreisrunder Form die Geschlechtsöffnung liegt. Fig. 1 b zeigt diese knopfförmige Anschwellung und Endgrube von der Unterseite.

Die ganze Länge des Wurmes beträgt 263 mm, der Durchmesser des zugespitzten Kopfes 0,228 mm, des vorderen Endes 0,95 mm und des Endknopfes 1,2 mm. Die gröfste Dicke mifst 2,2 mm.

Die Farbe des *Chordodes baramensis* ist schwarzbraun; das Vorderende wie die Unterseite ist etwas lichter braun gefärbt und die äufserste Spitze des Kopfendes fast weifs (Fig. 1 a). Auf der ganzen Länge verlaufen auf der Rücken- und Bauchseite zwei dunklere Längslinien (Fig. 1 d u. e), die, wie wir unten sehen werden, auf eine dichtere Gruppierung der Papillen zurückzuführen sind. Die Bauchlinie zieht über den Rand der Endgrube hinweg und endet dicht vor der Erhebung der Genitalöffnung (Fig. 1 b). Bei Betrachtung mit der Lupe erweist sie sich als eine vertiefte Rinne, als sog. Bauchstrang, der auch auf dem Rande der Endgrube einen Einschnitt hervorruft.

Die ganze Oberfläche ist dicht mit Papillen bedeckt, Papillen von verschiedener Gruppierung, nicht aber von verschiedener Gröfse, und darin besteht ein wesentlicher Unterschied des *Chordodes baramensis* von dem *Chordodes ornatus* Grenachers. Letzterer hat nämlich zwischen den kurzen Einzelpapillen Papillengruppen, die durch eine Anzahl gröfserer und stärkerer Papillen, namentlich in der Mitte der Gruppe, gebildet werden. Die Papillen des ersteren haben dagegen alle dieselbe Form eines abgestutzten Kegels mit mäfsig verbreiterter oder auch mit verjüngter Spitze und sind unregelmäfsig, aber ziemlich dicht über die ganze Oberfläche verteilt. Sie stehen zerstreut d. h. einzeln oder in ungleichen und unregelmäfsigen Gruppen, in welchen eine Anzahl von 6, 8 oder 10 Papillen dicht nebeneinander stehen und sich fast mit ihren Längsseiten berühren. Diese Gruppenpapillen unterscheiden sich aber weder in der Form, noch in der Gröfse von den Einzelpapillen (Fig. 1 c). Die Höhe bleibt sich überall gleich und beträgt 0,038 mm; nur nach dem Kopfende zu, weniger nach dem Hinterende, nimmt die Höhe etwa um die

Hälfte ab. Grenacher hat dagegen für seine gröfsten Papillen nur eine Höhe von 0,02 bis 0,023 mm angegeben. Die Breite der Einzelpapillen beträgt 0,010—0,015 mm, die der stärksten Gruppen 0,057 mm. Am Scheitel vieler erscheint ein Kranz von durchsichtigen Haaren, welche schopfartig aus der Mitte hervorragen und kaum die halbe Länge der Papillen erreichen. Diese Haarbüschel tragen sowohl die Einzelpapillen als auch die Papillen der Gruppen (Fig. 1 c). Auch hierin besteht eine grofse Verschiedenheit von dem *Chordodes ornatus,* dessen Haarbüschel eine bedeutende Länge erreichen, weit über den Rand der Papillen herabhängen und nur auf den Papillengruppen, nicht aber auf den Einzelpapillen zu finden sind. *Chordodes baramensis* ähnelt in dieser Beziehung dem *Chordodes brasiliensis* Janda,[1] doch fehlen ihm, neben anderen Unterschieden, dessen hyaline Trichter mit zackigem Rande, sowie die zwischen den Papillen stehenden keulenartigen Stacheln.

Auffallende Ähnlichkeit zeigt der *Chordodes baramensis* wiederum mit dem *Chordodes ornatus* durch die Art und Weise wie die Papillengruppen in der Rücken- und Bauchlinie verteilt sind. Die Rückenlinie, welche bei Betrachtung mit dem blofsen Auge oder mit der Lupe als dunkler Streifen erscheint, löst sich bei schärferer Vergröfserung in vier bis fünf longitudinal verlaufende, ziemlich dicht nebeneinander stehende Reihen von Papillengruppen auf (Fig. 1 e). Die Ventrallinie hingegen wird nur durch zwei Reihen von Papillengruppen gebildet, welche in der Mitte den nur mit Einzelpapillen besetzten Bauchstrang zwischen sich lassen und ihn „wie die Pappelreihen längs einer Chaussee“ (Grenacher) begleiten (Fig. 1 d). Eine solche Zusammensetzung der Rücken- und Bauchlinie ist bisher bei keinem anderen *Chordodes* aufser diesen beiden Arten beschrieben worden.

Trotz der grofsen Ähnlichkeit, welche der *Chordodes* von Borneo mit dem *Chordodes ornatus* in der äufseren Körperform und in der Anordnung der Papillengruppen an der Bauch- und Rückenlinie aufweist, habe ich mich doch auf Grund der Verschiedenheiten in der Form und Gröfse der Papillen berechtigt geglaubt, eine neue Spezies dafür aufzustellen. Obwohl auch nur ein einziges Exemplar zur Untersuchung vorlag, so halte ich doch die gleichmäfsige Form und Gröfse seiner Papillen für so aufserordentlich charakteristisch, dafs an eine Identifizierung mit den anderen Gordiiden des indomalayischen Archipels nicht gedacht werden kann. Eine derartige übereinstimmende Form der Einzelpapillen und der Papillen der Gruppen hat man bisher noch bei keinem einzigen *Chordodes* beobachtet. Nächst

---

[1] J. Janda, Beiträge zur Systematik der Gordiiden, in Zoolog. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, 1894, pag. 608.

dem *Chordodes ornatus* Grenacher kämen noch der *Chordodes sumatrensis* und *weberi* Villot[1] von Sumatra in Betracht; beide zeigen aber neben kleineren anderen Abweichungen einen erheblichen Unterschied in der Gröfse der beiden Papillenarten.

Das vorliegende Exemplar mufs ich als Weibchen ansprechen wegen der Ähnlichkeit des hinteren Körperendes mit den von Grenacher und Möbius beschriebenen Weibchen. Von der Anfertigung einer Schnittserie und der mikroskopischen Untersuchung war bei dem nur mit Alkohol konservierten Material wenig zu erhoffen; auch wollte ich das Original-Exemplar für spätere Vergleiche erhalten.

Ich schlage für diesen ersten von Borneo bekannt gewordenen Gordiiden aus dem Baramflufs den Namen *Chordodes baramensis* vor.

2. *Chordodes compressus* nov. spec.

Ein ♀ vom Baramflufs an der Nordküste Borneos.

Wie ein Blick auf die Figuren 1 und 2 beweist, gehören die beiden Gordiiden Borneos, obschon sie aus derselben Gegend stammen, zwei verschiedenen Arten an. Sie sind nicht nur in ihrer Gröfse, sondern auch in ihrem ganzen äufseren Habitus aufserordentlich verschieden. *Chordodes compressus* ist bedeutend kleiner und schmäler als *Chordodes baramensis;* Fig. 2 zeigt ihn in natürlicher Gröfse. Aufserdem ist er nicht rund, sondern abgeplattet und zwar dorsoventral. Er stellt ein schmales Band mit abgerundeten Seiten dar. Die beiden Körperenden sind stark verjüngt (Fig. 2a und 2b), denn die Breite der Mitte beträgt 1 mm, die des Hinterendes dagegen 0,190 mm und die des Kopfendes nur 0,171 mm. Die Dicke mifst 0,5 mm, die ganze Länge 178 mm. Das Hinterende ist abgerundet und leicht nach unten gekrümmt und endet ohne jegliche Anschwellung (Fig. 2b).

Die Farbe des *Chordodes compressus* ist hellbraun auf beiden Seiten; nur das Kopfende ist ein wenig lichter gefärbt.

Die Haut hat zwei Sorten von Papillen aufzuweisen, welche sich bei scharfer Vergröfserung als feine, dunkle Pünktchen und kleine Flecke auf dem hellbraunen Untergrunde abheben. Bei schärferer Vergröfserung erweisen sie sich als Einzelpapillen und Papillengruppen (Fig. 2c), von denen erstere die ganze Oberfläche des Körpers dicht und gleichmäfsig bedecken, während letztere unregelmäfsig mit gröfserem oder geringerem Abstande

---

[1] A. Villot, Gordiens de Sumatra, in Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Ost-Indien von Max Weber, II. Band, Leiden 1891—92, pag. 136.

dazwischen gelagert sind. Beide stimmen in der Art ihrer Verteilung und in ihrer Form mit denen des *Chordodes baramensis* überein, denn es besteht auch hier kein Gröfsenunterschied zwischen den Papillen der Gruppen und den Einzelpapillen (Fig. 2d). Ihre Höhe beträgt allerdings nur 0,019—0,023 mm, die Breite der Papillengruppe dagegen 0,057—0,065 mm. Die Höhe ist freilich nicht überall dieselbe, geringe Höhenunterschiede bis zu 4 μ sind vorhanden. Aber diese kleineren Papillen sind sowohl in den Gruppen als auch unter den Einzelpapillen anzutreffen. Also auch *Chordodes compressus* hat keine Papillengruppen, die aus gröfseren und kräftigeren Papillen bestehen und unterscheidet sich dadurch ebenfalls wesentlich von *Chordodes ornatus* und *pilosus*. Die Höhe der Papillen nimmt an beiden Körperenden allmählich ab, so dafs die äufsersten Spitzen nur von ganz niedrigen Schüppchen bedeckt sind; auch sind dieselben frei von Papillengruppen (Fig. 2a und 2b). Eine Rückenlinie wie bei *Chordodes baramensis* ist nicht vorhanden, wohl aber ein Bauchstrang, an dem sich 2 Reihen von Papillengruppen in ähnlicher Weise ordnen wie bei *Chordodes baramensis;* auch sie begleiten den Bauchstrang „wie die Pappelreihen eine Chaussee", stehen aber weniger regelmäfsig und in gröfseren Abständen.

Am Scheitel vieler Einzelpapillen steht ein Schopf von kurzen, durchsichtigen Borsten. Ferner finden sich zwischen den Papillen noch ganz vereinzelt durchsichtige, fingerförmige Fortsätze von der Länge der Papillen, welche leicht gekrümmt sind, sowohl nach vorn als auch nach hinten. Sie fallen besonders an den beiden Körperenden auf, wo die Papillen ganz niedrig geworden sind.

Chordodes compressus stellt somit, obschon ebenfalls nur in einem einzigen Exemplar bekannt, eine zweite, gut charakterisierte *Chordodes*-Art von Borneo vor, welche dem *Chordodes baramensis* infolge der gleichen Papillen allerdings nahe verwandt ist, sich aber von ihm wesentlich unterscheidet durch die Gröfse und den allgemeinen Habitus des Körpers, sowie durch den Mangel einer Rückenlinie und die Anwesenheit der gekrümmten, fingerförmigen Papillen; ich erhebe deshalb den kleinen *Chordodes* Borneos zu einer besonderen Art, die ich wegen ihrer platten Form *compressus* nenne.

2. *Chordodes moluccanus* nov. spec.

Zwei ♀ von Halmahera (Soah Konorah) an der Nordostküste Halmaheras.

Beide Individuen gehören ein und derselben Art an; sie sind zwar verschiedener Gröfse, stimmen aber in der allgemeinen Körperform, in der Farbe und der Zeichnung vollkommen überein. Fig. 3 zeigt einen von ihnen in natürlicher Gröfse. Das Vorderende ist

stark verjüngt, das Hinterende dagegen kaum merklich dünner als der Körper und endigt abgerundet ohne jegliche Anschwellung. Die Genitalöffnung liegt terminal in der Mitte eines fast weifsen, runden Bezirkes. Der *Chordodes moluccanus* ist im Querschnitt nicht rund, sondern abgeplattet. Die Breite, die fast auf der ganzen Körperlänge dieselbe bleibt, beträgt 1,3 mm, die Dicke dagegen nur 0,6 mm. Auf den beiden Seiten verlaufen zwei deutliche Längslinien (Fig. 3a und 3b); bei Betrachtung mit der Lupe erweisen sie sich als zwei seichte Rinnen, welche den Körper auf seiner ganzen Länge vom Kopf bis zum Schwanz begleiten. Sie endigen am Rande des hellen Bezirkes, in dessen Mitte die Genitalöffnung liegt. Durch die Färbung werden dieselben nicht hervorgerufen, ebensowenig durch eine dichtere Anordnung der Papillen. Es sind Vertiefungen, wie wir sie schon bei *Chordodes compressus* und *baramensis* als sog. Bauchstrang kennen lernten. Hier sind aber zwei Rinnen vorhanden, und es fragt sich, ob man dieselben als seitliche Rinnen oder als Bauch- und Rückenrinnen aufzufassen hat. Ich möchte mich für die letztere Auffassung entscheiden und den *Chordodes moluccanus* ebenso wie den *Chordodes compressus* für dorsoventral abgeplattet halten, indem letzterer nur einen Bauchstrang aufzuweisen hat, während beim ersteren auch noch die Rückenseite mit einer Längsfurche versehen ist. Für diese Auffassung spricht auch die Lage meiner Exemplare, die beide auf einer der breiten Seiten liegen.

Die Länge derselben beträgt 218 und 172 mm.

Ihre Farbe ist gleichmäfsig hellbraun; nur die äufsersten Spitzen des Kopf- und Schwanzendes sind fast weifs (Fig. 3a und 3b).

Die ganze Oberfläche ist mit einer einzigen Sorte von Papillen bedeckt. Dieselben sind niedrige, warzige Erhebungen von fast durchweg runder Form, die aufserordentlich dicht stehen und sich mit ihren Basen berühren. Zwischen denselben findet man auf der hinteren Körperhälfte, allerdings nur sehr vereinzelt, kleine, leicht gekrümmte, durchsichtige Borsten. Bezüglich seiner einförmigen Papillen hat der *Chordodes moluccanus* Ähnlichkeit mit dem *Chordodes gratianopolensis* von Ceylon; aber ihre Verteilung ist eine viel dichtere und ihre Form eine regelmäfsigere. Auch haben beide sonst nichts miteinander zu thun, denn von *Chordodes gratianopolensis* hat das Weibchen das aufserordentlich typische dreilappige Hinterende und das Männchen eine Schwanzgabel mit zwei Gabelästen wie alle anderen Gordiiden. Es fragt sich nun noch, ob die beiden Chordoden von Halmahera Männchen oder Weibchen der neuen Art sind. Da bisher nun bei den Männchen aller Gordiiden-Arten (sowohl vom Genus *Gordius* als auch vom Genus *Chordodes*), von denen man überhaupt Männchen kennt, eine Schwanzgabel vorhanden ist — mit Ausnahme des *Chordodes brasiliensis* Janda, dessen

Gabeläste an der dorsalen Seite miteinander verwachsen sind, an der ventralen Seite aber noch zwei durch eine tiefe Furche deutlich getrennte Erhebungen darstellen —, so mufs ich meine beiden Individuen mit den abgerundeten Hinterenden als Weibchen des *Chordodes moluccanus* bezeichnen.

Mit Sicherheit läfst sich diese Frage vorderhand allerdings noch nicht entscheiden, immerhin aber sind die fraglichen Exemplare durch die Einförmigkeit ihrer Papillen und durch die Form ihres hinteren Körperendes so gut von den anderen Arten des Genus *Chordodes* geschieden, dafs sie als neue Spezies aufgestellt werden können, der ich als erste Spezies der Molukken den Namen *moluccanus* beilege.

Figuren-Erklärung.

Tafel XIV.

Fig. 1. *Chordodes baramensis* Römer, mit dem Abdomen der *Mantide* (*Hierodula basalis* de Haan) $1^1/_5$ natürlicher Gröfse. Cam. luc.

Fig. 1a und 1b. Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Objectiv A/2, Occular 2, Cam. luc.

Fig. 1c. Einzelpapillen und Papillengruppen desselben von der Rückenseite. Zeiss, Object. D, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 1e und 1d. Rückenlinie und Bauchstrang desselben, um die Anordnung der Papillengruppen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 2. *Chordodes compressus* Römer in nat. Gröfse. Cam. luc.

Fig. 2a und 2b. Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 2c. Ein Stück vom Rücken, um die Verteilung der Papillen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 2d. Papillen des Rückens mit den Haarbüscheln. Zeiss, Object. D, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 3. *Chordodes moluccanus* Römer in nat. Gröfse. Cam. luc.

Fig. 3a und 3b. Kopf- und Schwanzende desselben. Zeiss, Object, A/2, Occ. 2, Cam. luc.

Fig. 3c. Ein Stück des Rückens, um die Verteilung der Papillen zu zeigen. Zeiss, Object. A/2, Occ. 2, Cam. luc.

II. Aufzählung und Charakterisierung der gut beschriebenen Arten.

1. Das Genus **Gordius**.

Die wenigen Merkmale der *Gordius*-Arten sind folgende:

Die Haut ist eben und besitzt nie die hohen Papillen des Genus *Chordodes,* dagegen ist sie bei vielen Arten mit polyedrischen Zeichnungen bedeckt, welche von zarten Einschnitten herrühren, und trägt vielfach hyaline, borstenartige Fortsätze oder Stacheln von verschiedener Dicke, welche die Areolen umgeben, Interareolarborsten, und in der Umgebung der Geschlechtsöffnung dichter angeordnet sein können. Zwischen den polyedrischen Feldern finden sich bei einigen Arten einzelne, scharf begrenzte, ovale oder rundliche Buckel von geringer Höhe und mit einer punktförmigen Vertiefung in der Mitte, die Öffnungen der Porenkanälchen. Durch die Cuticula hindurch sieht man vielfach die sich kreuzenden Liniensysteme der tieferen Hautschichten, welche Rhomben abgrenzen und die ganze Haut wie von einem zarten Netzwerk überzogen erscheinen lassen.

Das Schwanzende des Männchens spaltet sich bei allen Arten mit einer einzigen Ausnahme in zwei Äste, deren jeder etwa die Dicke des halben Körperdurchmessers besitzt und stumpf abgerundet endet. Das Verhalten der Gabeläste bei den einzelnen Arten bietet wenig Verschiedenheiten. Sie verlaufen meist parallel und sind leicht gegen die Bauchseite gekrümmt. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der Bauchseite kurz vor der Gabelteilung. Zwischen Geschlechtsöffnung und Gabelteilung springt bei einigen Arten eine hufeisen- oder winkelförmige Hautleiste vor. Die Gegend der Geschlechtsöffnung ist mit verschiedenen Borsten, Stacheln und Haaren besetzt.

Weitere Characteristica, die für alle *Gordius*-Arten zutreffend sind, lassen sich nicht anführen. Die allgemeine Körperform ist nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei Individuen derselben Art aufserordentlich verschieden. Es hängt dieses Verhalten besonders mit der fortschreitenden Chitinisation des Integuments zusammen. Solche Altersverschiedenheiten sind häufig genug als wirkliche Strukturverschiedenheiten (namentlich bei

(Gordius aquaticus) aufgefafst worden und haben Veranlassung gegeben zur Aufstellung von neuen Spezies. Meissner[1] (1855) und auch Villot[2] (1880) gebührt das grofse Verdienst, auf diese begreiflichen Irrtümer hingewiesen zu haben. Ersterer schreibt über die Haut der Gordiiden: „Fast bei jedem Individuum bietet sie ein besonderes, von dem der übrigen abweichendes Aussehen dar, woraus aber keineswegs auf eine wirkliche Strukturverschiedenheit bei den einzelnen Individuen geschlossen werden darf, da die Untersuchung vieler Exemplare sogleich herausstellt, dafs man es mit Entwickelungsstadien ein und derselben, ursprünglich stets gleich beschaffenen Haut zu thun hat. Ich habe diese Phasen einer fortschreitenden Entwickelung bei den von mir untersuchten Gordien bis auf die kleinsten Nuancen repräsentiert gefunden, und es ergab sich daraus mit völliger Sicherheit, dafs die Epidermis ursprünglich aus kleinen, sechsseitigen, epithelartig abgeplatteten, kernhaltigen Zellen besteht. Alle zu beobachtenden Verschiedenheiten reduzieren sich nun darauf, dafs diese Zellen miteinander verschmelzen, um zuletzt eine völlig homogene, zusammenhängende Haut zu bilden, auf welcher kaum noch schwache Spuren sechsseitiger Felder zu erkennen sind." Über die Farbe läfst sich eine allgemeine Angabe ebenfalls nicht machen. Sie ist meist braun, aber auch in allen Nuancierungen zu finden. Die Männchen sind durchweg etwas dunkler: vom glänzenden Grau bis zum tiefsten Braunschwarz sind alle Übergänge vorhanden. Die Farbe der Weibchen ist etwas heller und weniger glänzend und schwankt zwischen hellgelb und gelbbraun; fast weifse Individuen habe ich auch mehrfach beobachtet.

Die Mafse sind ebenfalls mannigfachen Schwankungen unterworfen.

1. *Gordius aquaticus* L.

1766. *Gordius aquaticus* Linné.[3] Systema naturae, pars II, pag. 1052.

1816. *Gordius aquaticus* Lamarck. Histoire des animaux sans vertèbres, tome III, pag. 220.

1842. *Gordius aquaticus* Dujardin. Annales des sciences natur. Zool., 2. série, tome XVIII, pag. 120.

1851. *Gordius robustus* Leidy. 1 ♀, New-Jersey. Proceed. Acad. Philadelphia, Vol. V, pag. 204.

1851. *Gordius lineatus* Leidy. ♂ und ♀, New-York. Ibidem pag. 263.

---

[1] G. Meissner, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gordiaceen in: Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie, 7. Band, 1856, pag. 1.

[2] A. Villot, Revision des Gordiens in: Annales des sciences naturelles, 7. série, Zoologie, Paris, 1886, Tome 1, pag. 277.

[3] Von einer ausführlichen Anführung der älteren Litteratur (— 1851), zum Teil in schwer zugänglichen Werken und Zeitschriften, habe ich abgesehen. Dieselbe befindet sich in Bairds Catalogue of Entozoa, London 1863, pag. 35.

1853. *Gordius aquaticus* Baird. England. Catalogue of Entozoa, pag. 35.

1853. *Gordius fasciatus* Baird. 1 ♀, Nord-Amerika. Proceed. Zool. Soc., Vol. XXI, pag. 21. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 72.

1855. *Gordius aquaticus* Meissner. 10 ♂ und 4 ♀. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Band VII, pag. 57.

1855. *Gordius aquaticus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 142.

1860. *Gordius seta* Diesing (nach Meissner). Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 600.

1860. *Gordius subspiralis* Diesing. ♂ und ♀. Kansas. Ibidem pag. 601.

1861. *Gordius fasciatus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.

1866. *Gordius setiger* Schneider. 1 ♂. Berlin. Monographie der Nematoden, pag. 181.

1866. *Gordius impressus* Schneider. 1 ♂. Berlin (?). Ibidem pag. 181.

1868. *Gordius inermis* Kessler. 3 ♂ juv. Rufsland. Beiträge zur Zoolog. Kenntnis des Onegasees, pag. 119.

1874. *Gordius aquaticus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 49.

1874. *Gordius setiger* Villot (nach Schneider). Ibidem pag. 50.

1874. *Gordius lineatus* Villot (nach Leidy). Ibidem pag. 51.

1874. *Gordius robustus* Villot (nach Leidy). Ibidem pag. 51.

1874. *Gordius subspiralis* Villot (nach Diesing). Ibidem pag. 51.

1874. *Gordius subareolatus* Villot. 1 ♀. Frankreich. Ibidem pag. 54.

1874. *Gordius impressus* Villot (nach Schneider). Ibidem pag. 54.

1874. *Gordius fasciatus* Villot (nach Baird). Ibidem pag. 53.

1881. *Gordius fasciatus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 328.

1881. *Gordius aquaticus* Oerley. Ibidem pag. 329.

1882. *Gordius villoti* Rosa. ♂ und ♀. Italien. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XVII, pag. 224.

1884. *Gordius aquaticus* v. Linstow. 1 ♂. Hamburg. Archiv für Naturgeschichte, 50. Jahrgang, Band I, pag. 137.

1885. *Gordius emarginatus* Villot. 3 ♀ juv. Bull. de la Soc. des sciences natur. du Sud-Est, Tome III, pag. 43

1887. *Gordius aquaticus* Camerano. Italien. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino. Vol. II, pag. 24.

1887. *Gordius perronciti* Camerano. 2 ♀, Italien (Gran Sasso). Ibidem Vol. II, Nr. 20. — Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 111.

1887. *Gordius rosae* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Ibidem Vol. II, Nr. 20. — Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 112.

1887. 88. *Gordius villoti* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 104. — Boll. dei Mus. di Zool. ed Anatom. comp. Vol. III, Nr. 42. — Ibidem Vol. IV, 1889, Nr. 66. — Vol. V, 1890, Nr. 83.

1891 *Gordius villoti* Camerano. 1 ♀. Tonngoo (Bassa Birmania). Annali del Mus. civic. di Genova, Vol. XXX, pag. 130.

1891. *Gordius doriae* Camerano. 1 ♀ juv. Italien. Ibidem pag. 128.

1894. *Gordius villoti* Janda. 1 ♀. (Sammlung der Krakauer Universität). Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 602.

1895. *Gordius aquaticus* Römer. ♂ und ♀. Deutschland, Brasilien, Valdivia, Ostafrika, Chile. Zoologische Jahrbücher, Abt. f. Systematik, Band VIII, pag. 791.

Verbreitung: Beobachtet bisher in Deutschland, Rufsland, Galizien, Frankreich, England, in den Alpen, Pyrenäen, Italien, Nordamerika, Südamerika, Ostafrika und Ostindien.

Der Durchmesser des Körpers nimmt nach vorn zu nur allmählich etwas ab; der äufserste Teil des Kopfendes ist wiederum etwas verdickt und durch eine seichte Einschnürung vom übrigen Körper deutlich abgesetzt. Das Vorderende ist abgerundet. Bei jungen Individuen ist der Kopf mehr zugespitzt als bei älteren, auch bei den Weibchen mehr als bei den Männchen; bei ihnen ist auch die Einschnürung, sowie die darauf folgende knopfförmige Anschwellung manchmal nur in sehr geringem Grade ausgesprochen. Die Form des hinteren Körperendes variiert ebenfalls mit den verschiedenen Altersstufen. Das weibliche Schwanzende ist von allen Seiten ganz gleich beschaffen; es endigt nach geringer Verschmälerung stumpf, wie abgeschnitten und bildet eine Endfläche mit abgerundetem, kreisförmigem Rande. In ihrer Mitte liegt die Genitalöffnung.

Das Hinterende des Männchens verjüngt sich ein wenig bis in die Gegend der Genitalöffnung und läuft dann, dorsoventral gespalten, in zwei kurze Schenkel aus, in die sog. Schwanzgabel. Die Länge, die Dicke und die Breite der Gabeläste ist auch bei Individuen von der verschiedensten Körperlänge wenig Schwankungen unterworfen. Die Gabeläste verlaufen annähernd parrallel und sind nach der Unterseite hakenartig umgebogen nach Art des Schwanzendes vieler Nematoden-Männchen. Dicht oberhalb der Bifurcationsstelle liegt auf einem rundlichen Wulste die längsovale Geschlechtsöffnung. Diese Erhebung ist mit kleinen, nadelförmigen Stacheln besetzt. Hinter derselben steht eine halbmondförmige Hautfalte. Die Haut ist glatt, höchstens bei jungen Individuen findet man noch Spuren polyedrischer Zeichnung. Auf der Oberfläche sieht man ein feines Netzwerk regelmäfsig sich kreuzender Linien, welche alle gleich stark sind und gleich grofse Rhomben zwischen sich lassen. Auf der Haut stehen unregelmäfsig zerstreut zahlreiche haarartige Fortsätze, besonders dicht an den Körperenden angeordnet. Die epidermoidalen Gebilde entwickeln sich erst mit dem Alter und fehlen den jungen Individuen gänzlich. Aufserdem sieht man auf der Haut hier und da helle, ovale oder runde Flecke von vielleicht 0,002 mm Durchmesser.

In ihrer Mitte erscheint ein hellerer, glänzender Punkt, die Ausmündungsstelle der Porenkanäle. Diese Flecke fehlen aber bei vielen Individuen gänzlich. Der ganze Körper erscheint auch bei den meisten Exemplaren durch seichte, ringförmige Furchen oberflächlich segmentiert.

Die Farbe der erwachsenen Tiere ist dunkelbraun, der jungen dagegen hellgelb oder schmutzig weifs. Zwischen diesen beiden Extremen finden sich alle Abstufungen. Die äufserste Spitze des Kopfes ist weifs, die Anschwellung des Kopfes dagegen sehr dunkel, fast schwarz, so dafs ein dunkleres Halsband gebildet wird, welches sich von der weifsen Kopfspitze und dem braunen Körper deutlich abhebt. Aus dem dunklen Halsbande entspringen zwei Längslinien, ein Rücken- und ein Bauchstreifen, ebenfalls von dunkler Farbe, aber doch immerhin etwas heller als das Halsband. Beim Männchen scheinen sie mehr hervorzutreten als beim Weibchen.

Die Länge schwankt innerhalb weiter Grenzen; die beiden Extreme, welche ich angegeben finde, messen 50 und 890 mm. Der Durchmesser übersteigt 1 mm wohl nicht.

Die grofsen Schwankungen in der Länge, der Farbe und namentlich in der Zeichnung der Haut, die sich in den verschiedenen Geschlechts- und Altersstufen von *Gordius aquaticus* finden, lassen es begreiflich erscheinen, dafs diese Spezies zu so vielfachen Irrtümern Anlafs gegeben hat und unter den verschiedensten Namen beschrieben worden ist. Meissner[1] (1855) war der erste, der hierauf aufmerksam machte und namentlich die verschiedenen Entwickelungsphasen der Haut und die dadurch hervorgerufenen Irrtümer konstatierte. Aber auch seine Darstellung ist nicht fehlerfrei, indem er Individuen von *Gordius aquaticus* mit *Gordius subbifurcus* (namentlich in den Abbildungen 12 u. 13) verwechselte und dadurch dem Hinterende des *Gordius aquaticus* Eigenschaften zuschreibt, die dem *Gordius subbifurcus* zukommen. Villot[2] (1886) hat diese Verwechselung dann klar gelegt und bereits einige der oben angeführten Synonyma zusammengestellt und hat somit einen Teil der zahlreichen früheren, von ihm unterschiedenen Arten[3] wieder beseitigt.

[1] G. Meissner, Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gordiaceen in Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 7. Band, 1855, pag. 106.

[2] A. Villot, Revision des Gordiens, in Annales des sciences naturelles, Zoologie, 7. série, Paris 1886, Tome I, pag. 277.

[3] A. Villot, Monographie des Drogonneaux in Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, Paris 1884, pag. 49.

Ich kann mich dieser Verschmelzung Villots nur anschliefsen und habe noch eine Anzahl weiterer, meist älterer Arten hinzugefügt, deren Characteristica nur in geringen Abweichungen des Integuments bestanden und zweifellos nichts anderes als verschiedene Alters- und Entwickelungsstufen von *Gordius aquaticus* repräsentieren.

2. *Gordius tolosanus* Dujardin.

1842. *Gordius tolosanus* Dujardin. ♂ und ♀. Frankreich. Annales des sciences natur., Zool. 2. série, Tome XVIII, pag. 146

1846. *Dragonneau de Risset* Charvet. 1 ♀. Frankreich. Bull. de la Soc. de statistique, des sciences nat. du département de l'Isère, 1. série, Tome IV.

1848. *Gordius subbifurcus* v. Siebold. ♂ und ♀. Stettiner entomologische Zeitung, pag. 296.

1853. *Gordius tolosanus* Baird. 3 ♂. England. Catalogue of Entozoa, London, pag. 36.

1855. *Gordius subbifurcus* Meissner. ♂ und ♀. Zeitschrift für wissensch. Zoologie, Band VII, pag. 59.

1855. *Gordius subbifurcus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 143.

1860. *Gordius subbifurcus* Diesing (nach Meissner und v. Siebold). Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.

1866. *Gordius subbifurcus* Schneider. 1 ♂. Zeitz (Prov. Sachsen). Monographie der Nematoden, Berlin, pag. 180.

1874. *Gordius tolosanus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 55.

1881. *Gordius subbifurcus* Oerley (nach den Exemplaren des British Museums). Ann. and mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.

1882. *Gordius tolosanus* Rosa. ♂ und ♀. Italien. Atti del. R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XVII, pag. 228.

1886. *Gordius tolosanus* Vejdovsky. ♂ und ♀. Prag. Zeitschrift für wissensch. Zoologie, Band 43, pag. 370.

1886. *Gordius tolosanus* Villot. ♂ und ♀. Frankreich. Annales des sciences nat., Zool. 7. série, Tome I, pag. 296.

1886. *Gordius tolosanus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti di Torino, Vol. XXII, pag. 95.

1887. *Gordius tolosanus* Camerano. ♂ und ♀ Italien. Boll. dei Mus. civ. di Zool. ed Anat. di Torino, Vol. II, Nr. 24. — Ibidem Vol. III, 1888, Nr. 42. — Ibidem Vol. IV, 1889, Nr. 66. — Ibidem Vol. V, 1889, Nr. 83.

1894. *Gordius tolosanus* Janda. 2 ♀. Krakau. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 602.

1895. *Gordius tolosanus* Römer. ♂ und ♀. Göttingen und Holstein. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 793.

Verbreitung: Deutschland, England, Frankreich, Galizien, Böhmen und Italien.

Das Vorderende ist deutlich zugespitzt, endigt meistens stumpf und ist nur wenig abgerundet bei beiden Geschlechtern. Das Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste nur wenig divergieren, ähnlich denen des *Gordius aquaticus.* Die beiden Männchen sind aber wohl unterschieden durch die merkwürdige Bewaffnung des hinteren Körperendes bei *Gordius tolosanus.* Es wird nämlich die Geschlechtsöffnung oberhalb von einem halbkreis- oder hufeisenförmigen Kamm langer, schmaler Borsten umgeben, welche in mehreren Reihen stehen, schwach gebogen und mit ihrer Spitze nach hinten gerichtet sind. Die Umgebung der Geschlechtsöffnung ist dicht mit kleinen, nadelförmigen Stacheln besetzt. Unterhalb der Geschlechtsöffnung, auf der Bifurcationsstelle, sowie auf der ventralen Innenseite der Gabeläste, etwa auf $^2/_3$ ihrer Länge, stehen kurze, schräg gerichtete Zapfen oder Stacheln.

Das Schwanzende des Weibchens — und dieser Eigenschaft verdankt die Spezies ihren Namen — ist der Länge nach gefurcht oder in geringem Mafse gespalten, wenn auch nicht in der Art wie bei den Männchen. Seitlich der Furche erheben sich auf der Bauchfläche zwei Wülste, welche eine anfangs breitere und seichtere, dann aber enger und tiefer werdende Furche zwischen sich lassen. Vom Rücken aus betrachtet erscheint das Ende als zwei sehr kurze Gabeläste; von den Seiten ist es schräg abgeschnitten, so dafs die Rückenfläche die Bauchfläche weit überragt.

Die Körperoberfläche ist mit Feldern bedeckt, die durch seichte Einschnitte hervorgebracht werden. Ihre Form ist nicht polyedrisch, sondern rund oder eiförmig. Zwischen denselben stehen zahlreiche kleine Stacheln (Interareolarstacheln) in mehreren Reihen. Beim Männchen kommen noch gröfsere, runde Felder vor, welche unregelmäfsig über die ganze Haut verteilt und ebenso wie die kleinen Felder von Interareolarstacheln umgeben sind. Farbe dunkelbraun, die der Weibchen hellbraun, das Vorderende etwas lichter. Ein dunkles Halsband und eine dunkle Rücken- und Bauchlinie sind bei beiden Geschlechten ausgebildet, bei den Weibchen aber meist weniger hervortretend als bei den Männchen und oft überhaupt nur an den Körperenden wahrzunehmen.

Länge des Männchens 140—180 mm, des Weibchens 110—130 mm. Der gröfste Durchmesser des Weibchens beträgt höchstens 1 mm, derjenige des Männchens meist etwas weniger.

Bei *Gordius tolosanus* sind also ausgesprochene Sexualcharaktere vorhanden, die neben einer verschiedenen Färbung in dem gespaltenen Hinterende des Weibchens und in den gröfseren, runden Flecken des Männchens bestehen.

3. *Gordius pustulosus* Baird.

1853. *Gordius pustulosus* Baird. 1 ♀. London, aus Blaps obtusa. Catalogue of Entozoa, London, pag. 37. — Proceed. Zool. Society of London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 70.

1861. *Gordius pustulosus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.

1874. *Gordius pustulosus* Villot (nach Diesing und Baird). Archives de Zool., expér. et génér., Tome III, pag. 56.

1881. *Gordius pustulosus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.

1885. *Gordius affinis* Villot. 1 ♀. Grenoble. Bull. de la Soc. des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 45.

1885. *Gordius gemmatus* Villot. ♂ und ♀. Grenoble. Ibidem Tome III, pag. 46.

1886. *Gordius pustulosus* Villot. 1 ♀. Grenoble und Blaps mortisaga. Ann. des scienc. natur., 7. série, Zool., Tome I, pag. 303.

1886. *Gordius affinis* Villot (nach oben). Ibidem pag. 302.

1886. *Gordius gemmatus* Villot (nach oben). Ibidem pag. 306.

1888. *Gordius wolterstorffi* Camerano. 4 ♀. Frankfurt. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. III, Nr. 42.

1888. *Gordius affinis* Camerano. 1 ♀. Piemont. Ibidem Vol. III, Nr. 42.

1889. *Gordius pustulosus* Camerano. 2 ♀. Italien. Ibidem Vol. IV, Nr. 66. — Ibidem Vol. V, 1889, Nr. 83.

1890. *Gordius pustulosus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Ibidem Vol. VII, Nr. 124.

1894. *Gordius pustulosus* Janda. 1 ♂. Tatragebirge. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII. pag. 601.

Verbreitung: Deutschland, England, Frankreich, Italien, Galizien.

Das Vorderende stark, wenn auch allmählich verjüngt. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste ein wenig divergieren. Die Genitalöffnung wird von beiden Seiten von halbmondförmig angeordneten Sinnesborsten umgeben. Die Cuticula zeigt Areolen von zweierlei Gröfse. Die kleinen sind unregelmäfsig vieleckig bis abgerundet und zwischen ihnen verlaufen helle Furchen, in der einreihige Interareolarborsten stehen. Die gröfseren Areolen stehen ziemlich regelmäfsig verteilt und bestehen aus zwei mehr oder weniger pentagonalen Teilen. Beide Teile sind durch einen hellen Strich getrennt, in dessen Mitte ein Porenkanälchen mündet. Um die ganze Areole stehen ein bis mehrere Reihen Interareolarborsten. Diese dunkleren Flecke haben der Spezies den Namen *pustulosus* verliehen. Der Körper ist oberflächlich segmentiert.

Farbe braun, Kopfende weifs und mit dunklem Halsring. Auf der Bauchseite zieht eine dunkle Furche.

Länge 125—200 mm. Durchmesser 0,7—1 mm.

Diese Spezies ist gut charakterisiert durch die dunkleren Flecke, welche durch Verschmelzung zweier gröfserer Areolen entstehen.

4. *Gordius platyurus* Baird.

1853. *Gordius platyura* Baird. 1 ♀. (Jamaica?). Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zool. Soc., London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XI, pag. 71.

1861. *Gordius platyurus* Diesing (nach Baird). Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 601.

1874. *Gordius platyurus* Villot (nach Baird). Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 52.

1881. *Gordius platyurus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 329.

Verbreitung: Bisher nur in einem einzigen weiblichen Exemplar bekannt, dessen Fundort, Jamaica, noch dazu ungewifs ist.

Das Vorderende spitz zulaufend, das Hinterende abgeplattet, lanzettförmig. Eine seichte Bauchfurche vorhanden, welche an dem Hinterende nach dem Rücken zu umbiegt und eine schwache Furchung desselben erscheinen läfst. Haut glatt. Körper oberflächlich schwach segmentiert.

Farbe schmutzig weifs. Länge 32 Zoll (inches). Breite ½ „line", Schwanzende 1 „line".

Von dem einzigen Exemplar des British Museums, dessen Herkunft noch dazu nicht sicher bekannt ist, liegt nur eine kurze Beschreibung Bairds und eine noch kürzere Oerleys vor. Trotzdem scheint diese Spezies gut unterschieden zu sein durch die aufserordentliche Länge und durch das verbreiterte und schwach gefurchte Schwanzende des Weibchens. Letztere Beschaffenheit zeigt Ähnlichkeit mit *Gordius tolosanus.*

5. *Gordius sphaerurus* Baird.

1853. *Gordius sphaerura* Baird. ♂ und ♀. India, Khasyan Hills. Catalogue of Entozoa, London, pag. 112. — Proceed. Zool. Society, London, Vol. XXI, pag. 21. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.

1861. *Gordius sphaerurus* Diesing (nach Baird). Sitzungsber. der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 601.

1874. *Gordius sphaerurus* Villot (nach Baird). Archiv. de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 56.

1881. *Gordius sphaerurus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist, 5. series, Vol. VIII. pag. 329.

1891. *Gordius sphaerurus* Camerano. 1 ♀. Monti dei Carin, villaggio di Cobapò. Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 131.

Verbreitung: Bisher nur in wenigen Exemplaren in Indien und Monti dei Carin (wahrsch. Bras. Prov. Bahia) gefunden.

Der Körper gleich dick auf seiner ganzen Länge. Nur das Schwanzende des Weibchens ist keulenförmig angeschwollen. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste gleich stark sind. Männchen nicht rund, sondern abgeplattet. Die Haut ist glatt, mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt und erscheint teilweise oberflächlich segmentiert.

Farbe des Männchens fast schwarz, des Weibchens dunkelbraun. Länge 360 bis 400 mm. Breite 1—1.5 mm.

6. *Gordius violaceus* Baird.

1853. *Gordius violaceus* Baird. 1 ♀. Berwickshire. Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zool. Society, London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.

1861. *Gordius violaceus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 604.

1874. *Gordius violaceus* Villot (nach Diesing). Archives de Zool., expér. et génér, Tome III, pag. 56.

1874. *Gordius blanchardi* Villot. 1 ♀. Ile de France. Ibidem pag. 56.

1874. *Gordius reticulatus* Villot. 1 ♀. Californien. Ibidem pag. 56.

1874. *Gordius chinensis* Villot. 1 ♂. China. Ibidem pag. 56.

1881. *Gordius violaceus* Oerley (nach dem Typus des British Museums). Ann. and Mag. of nat. hist. 5. series, Vol. VIII, pag. 330.

1885. *Gordius alpestris* Villot. ♂. Grenoble. Bull. de la Société des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 44.

1886. *Gordius preslii* Vejdovský. ♂ und ♀. Prag. Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Band 43, pag. 371.

1886. *Gordius violaceus* Villot. ♂ und ♀. Pont-Audemer (département de l'Eure). Ann. des scienc. nat., 7. série, Zoologie, Tome III, pag. 307.

1886. *Gordius alpestris* Villot. ♂. Grenoble. Ibidem pag. 294.

1887. *Gordius alpestris* Camerano. ♂ und ♀. Vallone della Veggia (Biellese). Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. II, Nr. 20.

1887. *Gordius alpestris* Camerano. ♂ und ♀. Vallone della Veggia. Atti della R. Accademia di Torino, Vol. XVII, pag. 98.

1887. *Gordius violaceus* Camerano (nach Villot). Ibidem pag. 99.

1887. *Gordius preslii* Camerano. 5 ♂ und 3 ♀. Treviso. Ibidem pag. 100.

1888. *Gordius violaceus* Camerano. 1 ♀. Gaglianico. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp., Vol. III, Nr. 42. — Vol. II, Nr. 24.

1888. *Gordius alpestris* Camerano. 7 ♂ und 4 ♀. Italien. Ibidem Vol. III, Nr. 42,

1888. *Gordius preslii* Camerano. 2 ♂ und 1 ♀. Italien. Ibidem Vol. III, Nr. 42.

1895. *Gordius violaceus* Römer. ♂ und ♀. Deutschland und Nord-Amerika (Arizona). Zoolog. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 794.

Verbreitung: Deutschland, Frankreich, Böhmen, Italien, Nord-Amerika und China.

Das Vorderende spitz zulaufend, besonders bei den jungen Individuen. Das Hinterende des Weibchens abgerundet, Genitalöffnung terminal und central. Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste lang und kräftig sind und ein wenig divergieren. Genitalpapille mit Stacheln besetzt. Die Gegend unter derselben sowie die Innenseite der Gabeläste bis auf $^2/_3$ ihrer Länge dicht mit Borsten besetzt, ebenso oberhalb der Genitalöffnung ein Borstenbesatz in Form eines Dreiecks.

Die Haut ist areoliert und zwar bei Männchen und Weibchen ganz gleichmäfsig. Es existiert nur eine Sorte Felder, polygonale mit allerdings wechselnder Gröfse. Zwischen denselben Interareolarborsten und vereinzelt die Ausmündungsstelle der Porenkanälchen.

Farbe braunschwarz, die Weibchen und besonders die jungen Individuen sind bedeutend heller gefärbt.

Länge bis 500 mm. Gröfster Durchmesser circa 1 mm.

Die von Villot, Vejdovský und Camerano beschriebenen Arten, *Gordius blanchardi, reticulatus, chinensis, preslii* und *alpestris* halte ich unbedingt für identisch mit *Gordius violaceus*. Die geringen Unterschiede in der Form, Gröfse und Schönheit der Areolen sind auch wieder weiter nichts als Altersunterschiede.

7. *Gordius fulgur* Baird.

1861. *Gordius fulgur* Baird. ♂. Batchian. Ann. and Mag. of nat. hist., 3. series, Vol. VII, pag. 229.

1881. *Gordius fulgur* Oerley. ♂ und ♀. Batchian, Celebes, Nepaul, Central-Japan (Nikko River). Ibidem 5. series, Vol. VIII, pag. 328.

1891. *Gordius fulgur* Römer. 1 ♀. Fundort unbekannt. (Aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg.) Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 795.

Verbreitung: Batjan, Celebes, Nepaul, Japan.

Das Vorderende ist etwas dünner als das Hinterende. Die Männchen sind dünner und kleiner als die Weibchen und abgeplattet. Der Kopf ist durch eine ringförmige Einschnürung deutlich abgesetzt wie bei *Gordius aquaticus*. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste nach ihren freien Enden zu dicker werden und sich fast berühren. Hinter der Genitalöffnung eine hervortretende Hautleiste. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich

schneidender Linien bedeckt. Die Linien sind ziemlich kräftig und ihre Kreuzungsstellen treten knotenartig hervor. Eine dunkle Rücken- und Bauchlinie ebenfalls vorhanden.

Die Oberfläche irisierend, weshalb der *Gordius* von den Eingeborenen Batjans „lightning-snake" genannt wird.

Länge des Männchens 400—700 mm, Breite 1 mm. Länge des Weibchens 1000 bis 1600 mm, Breite 1—1,5 mm.

Der *Gordius fulgur* von Batjan und Celebes zeigt grofse Übereinstimmung mit unserem *Gordius aquaticus;* der abgesetzte Kopf, die beiden dunklen Längslinien, die Hautleiste hinter der Genitalöffnung und die sich kreuzenden Linien sind Eigenschaften, die er auch aufzuweisen hat. Dem *Gordius fulgur* fehlen die dunklen, ovalen Flecke des *aquaticus,* dagegen hat er eine irisierende Haut und eine aufserordentliche Länge, von mehr als 1½ m, die also den gröfsten bekannt gewordenen *Gordius aquaticus* von 890 mm noch weit übertrifft. — Das Weibchen des *Gordius fulgur* ist bedeutend länger als das Männchen.

8. *Gordius aeneus* Villot.

1874. *Gordius aeneus* Villot. ♂ und ♀. Venezuela (Cumana). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

1881. *Gordius aeneus* Oerley. ♂ und ♀. Süd-Afrika. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 329.

1891. *Gordius aeneus* Camerano. 1 ♀. Venezuela. Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 125.

1895. *Gordius aeneus* Römer. 1 ♀. Viti-Inseln. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 794.

Verbreitung: Venezuela, Süd-Afrika und Viti-Inseln.

Körper rund, nach beiden Enden zu dünner werdend. Kopfende etwas verdickt und deutlich abgesetzt wie bei *Gordius aquaticus* und *fulgur.* Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste divergieren. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt; die Kreuzungspunkte treten als Knoten hervor. Unterhalb der Geschlechtsöffnung ist keine Leiste sichtbar.

Farbe braun, in der Jugend gelblich.

Länge des Männchens 250 mm, des Weibchens 550 mm. Breite 0,5 mm. Auch hier übertrifft das Weibchen das Männchen an Länge, doch ist der Gröfsenunterschied weniger auffällig als bei der vorigen Art. Auch *Gordius aeneus* hat wie *Gordius fulgur* grofse Übereinstimmung mit *Gordius aquaticus.* Der einzige Unterschied besteht in dem Fehlen der

gröfseren, ovalen Flecke. Nur ein reichliches Material aus vielen Gegenden kann hier Aufklärung schaffen, ob *Gordius aquaticus, fulgur* und *aeneus* gut unterschiedene und geographisch getrennte Arten oder nur Varietäten einer Art sind oder gar zu ein und derselben Art verschmolzen werden müssen. Die Unkenntnis ihrer geographischen Verbreitung und die wenigen, weit auseinander liegenden Fundorte berechtigen uns, sie vor der Hand als drei verschiedene Arten bestehen zu lassen.

9. *Gordius diblastus* Oerley.

1881. *Gordius diblastus* Oerley. ♂ und ♀. Neu-Seeland. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

Der Körper ist schlank, nach beiden Enden hin spitz zulaufend. Vorder- und Hinterende sind verdickt und keulenförmig abgesetzt. Männchen mit Schwanzgabel. Haut mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien und mit ziemlich dicht stehenden, grofsen, hellen Flecken bedeckt.

Länge des Männchens 160—200 mm, des Weibchens 400 mm.

Oerley führt mit obiger Beschreibung unter den *Gordius*-Arten mit echten Papillen, die wir als dem Genus *Chordodes* angehörig bezeichnet haben, einen Gordiiden Neu-Seelands an, der zweifellos dem Genus *Gordius* zuzurechnen ist. Papillen sind weder im Text erwähnt, noch auf der Abbildung sichtbar. Man sieht grofse, dunkle Flecke, ebenso ein Netzwerk sich kreuzender Linien wie bei unserem *Gordius aquaticus*. Die Flecke sind vielleicht etwas gröfser und stehen dichter. Die Abbildung könnte man ganz gut als zu *Gordius aquaticus* gehörig ansehen. Im Text erfahren wir allerdings noch, dafs der *Gordius* Neu-Seelands sehr klein und an beiden Enden keulenförmig angeschwollen ist, was ihn von *Gordius aquaticus* deutlich unterscheidet und zu einer besonderen Art erhebt, die unserem *Gordius aquaticus* sehr nahe steht, aber mit dem echte Papillen tragenden Genus *Chordodes* keine Gemeinschaft hat.

10. *Gordius pioltii* Camerano.

1887. *Gordius pioltii* Camerano. 4 ♂ und ♀. Cesana, Torino. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, Vol. XXII, pap. 113. — Boll dei Mus. di Zool. ed Anat. comp., Vol. II, Nr. 20.

1894. *Gordius pioltii* Janda. 1 ♂. (Aus der Sammlung des Zoologischen Instituts in Krakau). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 599.

Verbreitung: Italien und Galizien.

Die von Camerano und Janda gegebene Beschreibung pafst in allen ihren Einzelheiten für *Gordius aquaticus,* die allgemeine Körperform, das Netzwerk der Haut, die Schwanzgabel des Männchens mit hufeisenförmiger Leiste, die ovalen Flecke u. s. w. Nur in einem Punkte weichen beide voneinander ab, in der Anordnung der ovalen Flecke. Bei *Gordius aquaticus* sind dieselben unregelmäfsig über die ganze Haut verteilt. Bei *Gordius pioltii* verlaufen die ovalen Flecke „nach einem konstanten Gesetz“, sie umwinden nämlich den Körper in einer Serpentine. Ich hatte keine Gelegenheit, an meinen zahlreichen Exemplaren des *Gordius aquaticus* eine solche Regelmäfsigkeit in der Anordnung der ovalen Flecke zu beobachten. *Gordius pioltii* steht also mit dieser Eigentümlichkeit vereinzelt da und mufs daher vor der Hand als besondere Art bestehen bleiben, obschon ich ihn für einen echten *Gordius aquaticus* halten möchte.

Gordius pioltii wäre alsdann die fünfte europäische Art.

11. *Gordius feae* Camerano.

1888 *Gordius feae* Camerano. 1 ♂. Birmania (Bhamó). Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 168.

Der Körper ist in der Mitte am breitesten und nimmt nach beiden Enden zu an Dicke ab. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste kurz sind und spitz zulaufen. Die Haut ist mit einem Netzwerk sich kreuzender Linien bedeckt. Zwischen den Linien unregelmäfsig verteilt liegen rundliche Areolen mit welligem Rande, teils einzeln, teils zu mehreren aneinander gelagert. In der Mitte die Öffnung eines Porenkanälchens. Zwischen den Areolen einzelne haarartige Fortsätze, die nach dem hinteren Körperende zu länger werden. Unter der Genitalöffnung eine halbmondförmige Hautleiste.

Farbe dunkelbraun mit heller Kopfspitze und dunklem Halsring. Länge 150 mm. Breite 0,8 mm.

Diese indische Form weicht von dem *Gordius sphaerurus* Indiens ab durch die Areolen, welche einzeln oder zu mehreren aneinander gelagert stehen, ferner durch die Borsten und die spitz auslaufenden Gabeläste.

12. *Gordius paranensis* Camerano.

1891. *Gordius paranensis* Camerano. 1 ♂. Paranà (Palmeira). Annali del Mus. civ. di Genova, Vol. XXX, pag. 965.

Das Vorderende ist zugespitzt; das Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste sehr kurz sind. Über der Bifurcationsstelle sowie über der Genitalöffnung

eine deutliche Leiste von schwarzer Farbe. Auf der Haut ein Netzwerk sich kreuzender Linien, aber keine Areolen, dagegen ziemlich zahlreich zerstreut haarartige Fortsätze.

Länge 330 mm. Breite 0,5 mm.

Dem *Gordius aeneus* von Venezuela, dem auch die Areolen fehlen, nahe verwandt, aber unterschieden durch die Leiste oberhalb der Genitalöffnung und die haarartigen Fortsätze.

13. *Gordius raphaeli* Camerano.

1893. *Gordius raphaelis* Camerano. 3 ♂ und 2 ♀. Congo. Bull. de la Soc. Zool. de France pour 1892, pag. 213.

Das Vorderende verjüngt, beim Weibchen mehr als beim Männchen. Hinterende des Männchens mit Schwanzgabel, deren Äste 1/2 mm lang sind. Genitalöffnung terminal gelagert, von einem schwarzen Ring umgeben. Die Oberfläche beider Geschlechter mit Areolen, deren Anordnung sehr charakteristisch ist. Sie verlaufen nämlich in fast parallelen Längsreihen, die verschieden lang sind und oft ineinander übergehen. In den Längsreihen finden sich einzelne feine Poren. Die Längsreihen sind 7 μ voneinander entfernt. Zwischen den Längsreihen liegen manchmal noch vereinzelte Areolen.

Farbe hellbraun mit weifsem Kopfende und schwarzem Halsband. Rücken- und Bauchstreifen vorhanden.

Länge des Männchens 450 mm. Breite 0,5 mm.

Länge des Weibchens 740—960 mm. Breite 0,7—0,9 mm.

14. *Gordius tatrensis* Janda.

1894. *Gordius tatrensis* Janda. 3 ♂. Tatragebirge. Zool. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 596.

Das Vorderende ist stumpf, fast halbkugelförmig. Das Männchen mit Schwanzgabel, deren Äste fast parallel verlaufen, etwas keulenförmig angeschwollen und auf der ganzen Oberfläche, besonders auf der Bauchfläche, mit kurzen, steifen Borsten besetzt sind. Über der Bifurcation eine starke Leiste. Die Cuticula ist areoliert. Die Areolen sind klein und durchschnittlich sechskantig und mit ihrer Längsachse quer zur Körperoberfläche geordnet. Die Furchen zwischen den Areolen sind durchscheinend und tragen keine Interareolarstacheln. Hier und da vertieft sich die Oberfläche, die Areolen werden kleiner und durchsichtiger, wodurch die zahllosen weifslichen Flecke entstehen, mit denen der ganze Körper besät ist.

Farbe rotbraun, die Bauchseite etwas lichter. Kopfspitze weifs, Halsring dunkel.

Länge 200—350 mm. Breite 0,7—0,8 mm.

Falls sich Jandas Befunde, die regelmäfsige Sechsseitigkeit der Areolen und die vertieften, helleren Stellen bestätigen und nicht als Jugendstadien eines *Gordius tolosanus* oder *pustulosus* herausstellen werden, hätten wir in *Gordius tatrensis* den sechsten europäischen *Gordius* zu erblicken, der allerdings bisher noch auf ebenso schwachen Füfsen steht wie *Gordius pioltii.*

15. *Gordius speciosus* Janda.

1894. *Gordius speciosus* Janda. 1 ♂. (Sammlung der Krakauer Universität). Zool. Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 597.

Fundort: Galizien oder das Tatragebirge.

Das Vorderende allmählich verschmälert. Männchen mit Schwanzgabel, deren Gabeläste gleich stark, schräg gegen die Bauchseite geneigt sind und wenig divergieren. Zu beiden Seiten der Genitalöffnung Stachelbewaffnung halbmondförmig angeordnet. Areolen der Cuticula von zweierlei Gröfse; die kleineren sind unregelmäfsig polygonal und von Interareolarstacheln umgeben. Die grofsen bestehen aus einem Centrum und dasselbe kreisförmig umgebenden Erhebungen. Das Centrum ist in der Mitte schwach eingeschnürt.

Farbe rotbraun bis geblich, Halsring und Rücken- und Bauchlinie dunkler. Länge 147 mm. Dicke 0,7 mm.

Trotzdem nur ein Individuum vorlag, war Janda berechtigt, eine neue Spezies dafür aufzustellen. Nach seinen Abbildungen sieht man, dafs dieselbe durch ihre eigentümliche Anordnung der gröfseren Areolen aus einem Centrum und vielen es umgebenden Erhebungen wohl charakterisiert ist. *Gordius pustulosus* hat ebenfalls zwischen kleineren polygonalen Areolen gröfsere, helle Flecke. Es fehlen ihm aber die für *Gordius speciosus* charakteristischen Erhebungen rings um das Centrum. Dahingegen erscheint das Centrum durch einen hellen Strich in zwei mehr oder weniger gleiche Stücke geteilt, während es bei *Gordius speciosus* aus einem Stück besteht und nur in der Mitte leicht eingeschnürt ist. Nach den vorliegenden Abbildungen sind das deutliche Unterschiede. Ob sie aber sich als dauernd erweisen und als getrennte Speziescharaktere fungieren können, erscheint mir sehr zweifelhaft. *Gordius speciosus* Janda kann ebensogut ein Jugendstadium des *Gordius pustulosus* sein wie *Gordius tatrensis.*

So lange nicht eine gröfsere Anzahl zur Untersuchung vorliegt, mufs *Gordius speciosus* Janda als siebenter europäischer *Gordius* betrachtet werden.

16. *Gordius longissimus* Römer.

1895. *Gordius longissimus* Römer. 1 ♀. Südsee. Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 796

Körperenden nur an ihrer äufsersten Spitze ein wenig verjüngt. Das Hinterende des Weibchens ist leicht eingebuchtet, und in der Einbuchtung liegt central die Genitalöffnung. Die Haut ist mit einem System sich kreuzender Linien bedeckt, die aber nicht überall deutlich hervortreten.

Farbe hellgelb, die äufserste Spitze des Kopfes weifs mit dunklem Halsband. Bauch- und Rückenlinien sind nicht vorhanden.

Die Länge ist auffallend grofs, sie beträgt 132 cm, die Dicke dagegen nur 0,8 mm.

Gordius longissimus hat durch seine aufserordentliche Länge einige Ähnlichkeit mit *Gordius fulgur* Baird, unterscheidet sich aber von ihm durch die hellere Farbe, den Mangel des Irisierens, was für *Gordius fulgur* gerade charakteristisch ist, durch die spitzen Körperenden, die fehlenden Bauch- und Rückenlinien und die geringere Dicke.

Nicht genügend beschrieben und deshalb vorläufig zu streichen sind folgende Arten.

1. *Gordius chilensis* Blanchard.

1849. *Gordius chilensis* Blanchard. Chili, Valparaiso. Hist. phys. y polit. de Chili, Zoologia, Tome III, pag. 109.

1874. *Gordius chilensis* Villot (nach Blanchard). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

2. *Gordius laevis* Villot.

1874. *Gordius laevis* Villot. 2 Exemplare. Neu-Caledonien. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 52.

3. *Gordius incertus* Villot.

1874. *Gordius incertus* Villot. ½ Exemplar. Tasmanien. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 53.

4. *Gordius gracilis* Villot.

1874. *Gordius gracilis* Villot. 1 Exemplar. Teneriffa. Archives de Zool. expér et génér., Tome III, pag. 53.

5. *Gordius prismaticus* Villot.

1874. *Gordius prismaticus* Villot. 1 ♂. Bogota (Neu-Granada). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 58.

Villot beschreibt ein Männchen mit Schwanzgabel und polygonalen Areolen und giebt eine schematische Abbildung. Nach der Abbildung könnte man es sowohl für einen *Gordius tolosanus* als *violaceus* halten. Da die Beschreibung aufserordentlich kurz und vom Weibchen gar nichts bekannt ist, kann der *Gordius prismaticus* vorläufig nicht weiter untergebracht werden.

6. *Gordius crassus* Grube.

1849. *Gordius crassus* Grube. 1 Exemplar. Afrika. Wiegmanns Archiv für Naturgesch., Band XV, pag. 358.

1874. *Gordius crassus* Villot (nach Grube). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 61.

7. *Gordius tellini* Camerano.

1888. *Gordius tellini* Camerano. 4 ♀. Tagliamento. Boll. dei Mus di Zool. ed Anat. di Torino, Vol. III, Nr. 42.

Könnte nach der Beschreibung *Gordius violaceus* oder *pustulosus* sein.

8. *Gordius pardalis* Camerano.

1893. *Gordius pardalis* Camerano. 3 ♀. Madagascar (Annanarivo). Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. VIII, Nr. 148.

Camerano giebt als charakteristisch an: helle Areolen, welche die Zwischenräume zwischen dunklen Areolen ausfüllen; Areolen mehrfach zu Gruppen vereinigt. Ohne Abbildung ist die Anordnung der Areolen nicht zu verstehen und daher diese Spezies auch nicht einzuordnen.

9. *Gordius verrucosus* Baird.

1853. *Gordius verrucosus* Baird. 1 ♀. Süd-Afrika? Catalogue of Entozoa, London, pag. 36. — Proceed. Zoolog. Soc., London, Vol. XXI, pag. 20. — Ann. and Mag. of nat. hist., 2. series, Vol. XV, pag. 71.

1861. *Gordius verrucosus* Diesing (nach Baird). Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, Band 42, pag. 602.

1874. *Gordius verrucosus* Villot (nach Baird). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 60.

1881. *Gordius verrucosus* Oerley. 1 ♀. Süd-Afrika und Ceylon. Ann. and Mag. of nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

1885. *Gordius verrucosus* Jeffrey-Bell. Kilimanjaro. Proceed. Zool. Soc., London 1885, pag. 236.

1892. *Gordius verrucosus* Camerano. 1 ♀. Congo. Bull. de la Société Zool. de France, 1892, pag. 215.

1894. *Gordius verrucosus* Janda (nach Baird). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 606.

Die erste Beschreibung dieser Spezies, welche Baird von einem Weibchen, dessen Fundort noch dazu unbekannt war, gegeben hat, und Diesing, Villot und Janda übernommen haben, ist höchst ungenau und kurz. Von der Beschaffenheit der Haut, dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmal, erfahren wir nur, dafs sie mit kleinen, warzigen Erhebungen dicht besetzt ist. Oerley, dem mehrere Weibchen aus Süd-Afrika (?) und Ceylon zur Untersuchung vorlagen, verrät auch nichts weiter über die Gröfse und Anordnung der Warzen. Auf der Abbildung, welche er giebt, sieht man in einem Netzwerk sich kreuzender Linien polyedrische und rundliche, dicht aneinander stofsende Zeichnungen, welche ganz gut polyedrische Felder darstellen können, wie sie den echten Gordiiden eigentümlich sind. Dazwischen liegen unregelmäfsig zerstreut gröfsere, dunklere Fleke von verschiedener Form und Gestalt, auch genau so aussehend wie die gröfseren Flecke der echten Gordiiden. In den Angaben Bairds und Oerleys ist nichts enthalten, was Veranlassung gäbe, den *Gordius verrucosus* den Chordoden zuzurechnen, wie Villot gethan hat. Dieser Irrtum ist darauf zurückzuführen, dafs Baird seinen *Gordius verrucosus* unter der Rubrik *„Epidermis granulated“* aufzählt. Wie Janda bemerkt, müfste man alsdann mit demselben Recht den *Gordius violaceus, tolosanus* und *pustulosus* zu den Chordoden rechnen, weil Baird sie unter derselben Abteilung *„Epidermis granulated“* aufführt. Diese Klassifizierung Bairds beweist, dafs alle genannten Spezies dasselbe Verhalten der Haut zeigen, und *Gordius verrucosus* in die Nähe von *Gordius pustulosus* und *violaceus* gehört, nicht aber zu den papillentragenden *Chordodes*-Arten. Baird waren ja Gordiiden mit Hautpapillen noch nicht bekannt, und wenn sein *Gordius verrucosus* solche besessen hätte, wären sie einem so ausgezeichneten Beobachter wie Baird nicht entgangen (Janda). Welche *Gordius*-Art aber hier vorliegt, läfst sich nach der ungenauen Beschreibung nicht entscheiden.

Camerano beschreibt einen *Gordius verrucosus* vom französischen Congo. Derselbe hatte aufser kleinen Areolen und haarartigen Fortsätzen zwischen denselben noch Gruppen von 12 oder 13 Papillen, welche sich durch ihre Gröfse und dunkle Farbe auszeichnen. Daraus geht zur Genüge hervor, dafs Cameranos *Gordius verrucosus* aber ein echter *Chordodes* gewesen ist, der grofse Ähnlichkeit mit dem *Chordodes ornatus, sumatrensis* oder

einer anderen Art gehabt haben mag. Eine genaue Entscheidung läſst sich aber nach Cameranos Beschreibung nicht treffen.

Jedenfalls sind der *Gordius verrucosus* Bairds und der *Gordius verrucosus* Cameranos zwei ganz verschiedene Sachen, und müssen beide vorläufig den unsicheren Arten zugerechnet werden.

---

2. Genus **Chordodes** (Creplin) Möbius.

Der Name *Chordodes* wurde zum ersten Mal von Creplin[1] angewandt, welcher im Jahre 1847 unter dem Namen *Chordodes parasitus* einen parasitischen Wurm beschrieb, der einer brasilianischen Heuschrecke, *Acanthoditis glabrata,* entnommen wurde. Die Beschreibung ist aber sehr ungenau, so daſs man nicht entscheiden kann, welcher der nunmehr bekannten *Chordodes*-Arten *Chordodes parasitus* zuzurechnen ist. Da er von der Beschaffenheit der Haut nur erwähnt, daſs die Oberfläche glatt gewesen sei, so ist mit Sicherheit anzunehmen, daſs er keinen echten *Chordodes* mit wohl ausgebildeten Papillen, die wir heute als Hauptcharakteristikum des Genus *Chordodes* ansehen, vor sich hatte, was ja auch schon Janda[2] zweifelhaft erschien. Creplin hat somit nur den Namen aufgestellt, während Möbius[3] der Erste war, der einen *Chordodes* genau beschrieb und dadurch den Namen dauernd in die Wissenschaft einführte. Der Name fand allerdings zunächst wenig Anerkennung, denn zahlreiche Gordiiden, welche durch ihre mit Papillen bedeckte Haut zweifellos dem Genus *Chordodes* angehören, wurden unter dem Namen *Gordius* beschrieben, so *Gordius ornatus, bouvieri, weberi, sumatrensis* u. a. Der *Chordodes pilosus* Möbius wurde von Diesing[4] sogar wieder in *Gordius pilosus* umgewandelt und von späteren Autoren unter diesem Namen angeführt. Villot und Camerano sind zwar dem Genus *Chordodes* nicht abgeneigt gewesen, indem sie häufig einzelne Arten als „der Gruppe *Chordodes* zugehörig“ hin-

[1] Creplin in: Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- u. Heilkunde, Nr. 55, Weimar 1847.

[2] Jiri Janda, Beiträge zur Systematik der Gordiiden in: Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, 1894, pag. 603.

[3] K. Möbius, *Chordodes pilosus,* ein Wurm aus der Familie der Gordiaceen, in: Zritschrift für wissensch. Zoologie, 1855, Band 4, pag. 428.

[4] K. M. Diesing, Revision der Nematoden, in: Sitzungsbericht der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, 1861, Band 42, pag. 605.

stellen, aber sie behalten dennoch den Genus-Namen *Gordius* bei. Erst Janda hat im vorigen Jahre auf die Notwendigkeit einer scharfen Trennung der beiden Genera *Gordius* und *Chordodes* hingewiesen und einige der bisher bekannten Vertreter des letzteren Genus zusammengestellt, aber immer noch unter Beibehaltung des alten Namens und ohne Beachtung der zahlreichen Synonyme. Nur einen von ihm neu beschriebenen Gordiiden Brasiliens nennt er *Chordodes brasiliensis.*

Durch die genaue Beschreibung zahlreicher neuer Arten beider Genera hat sich der Unterschied beider als richtig und bleibend herausgestellt, so dafs es nunmehr angebracht erscheint, die Angehörigen dieser Genera auch dauernd durch verschiedene Genusnamen zu unterscheiden.

Die Hauptcharaktere des Genus *Chordodes* sind folgende:

Die ganze Körperoberfläche ist mit Papillen bedeckt, welche alle von derselben oder von verschiedener Gröfse sind. Sie stehen einzeln zerstreut oder zu mehreren in Gruppen vereinigt und ordnen sich vielfach auf der Rücken- und Bauchseite in Längslinien. An ihrem Scheitel tragen sie manchmal Kränze von hyalinen Borsten, und zwischen den Papillen finden sich hie und da hyaline Stacheln von mannigfaltiger Form. Die Körperenden, die Gegend der Mund- und Genitalöffnung sind kahl und nur mit flachen Papillen bedeckt.

Der Körper ist nach vorn und hinten mehr oder weniger verjüngt, kann bis 500 mm lang und bis über 2 mm dick sein.

Die Spezies sind mit einer Ausnahme *(Chordodes tricuspidatus)* exotisch.

Dieses sind die wenigen übereinstimmenden Merkmale, welche allen bisher bekannten *Chordodes*-Arten mehr oder weniger zukommen. Alle übrigen von Janda angeführten Eigenschaften treffen wohl für einzelne Arten zu, können aber keineswegs in die allgemeine Genus-Diagnose aufgenommen werden. Die Form des Hinterendes des Weibchens ist ja bei den meisten Arten abgerundet, etwas angeschwollen und mit terminaler oder etwas ventral verschobener Genitalöffnung. Aber wie stimmt dazu das dreilappige Hinterende des Weibchens von *Chordodes tricuspidatus* und *trilobus?* Janda hilft sich in sehr einfacher Weise, indem er diese beiden Arten unerwähnt läfst.

Ferner finden wir bei Janda für das Männchen folgende Diagnose: „Bei den Männchen endet der Körper stumpf, abgeplattet. Die Schwanzgabel der echten Gordien ist auf der Bauchseite durch zwei parallele Erhebungen mit medianer Furche vertreten, an deren Ende,

nach vorn zu, die Genitalöffnung liegt." Ein einziger Befund *(Chordodes brasiliensis)* wird verallgemeinert und auf das ganze Genus übertragen, unbekümmert darum, dafs schon bei zwei *Chordodes*-Arten *(triscuspidatus* und *trilobus)* Männchen mit charakteristischer Schwanzgabel, wie sie alle Gordius-Arten besitzen, bekannt waren. Ich möchte daher viel eher geneigt sein, zu glauben, dafs den Männchen aller *Chordodes*-Arten eine echte Schwanzgabel zukommt, die (wenn man von einer individuellen Abnormität absehen will, woran ja auch zu denken wäre) bei einer Art *(Chordodes brasiliensis),* so weit bisher bekannt, sekundär wieder verwachsen kann, so dafs nur auf der Bauchseite zwei parallele Erhebungen mit medianer Furche erhalten bleiben.

Über die Farbe läfst sich eine für alle Arten zutreffende Angabe nicht geben, sie ist, ebenso wie bei den Vertretern des Genus *Gordius,* aufserordentlich verschieden, nicht nur bei den einzelnen Arten, sondern auch bei den Individuen ein und derselben Art. Im allgemeinen scheint sie etwas dunkler zu sein als die der *Gordius*-Arten, nämlich schwarzbraun und sammetartig schimmernd.

Das nachfolgende Verzeichnis bringt die *Chordodes*-Arten in historischer Reihenfolge mit Angabe der Litteraturstellen nach den Jahren ihres Erscheinens geordnet. Angaben über die Anzahl und die Fundorte der beschriebenen Individuen dienen zur leichteren Orientierung.

1. *Chordodes tricuspidatus* (Dufour).

1882. *Filaria tricuspidata* Dufour. Ann. des scienc. natur., 1. série, Tome XIV, pag. 222.

1834. *Dragonneaux de Clair,* Charvet. ♂ und ♀. Grenoble. Nouv. Annales du Muséum, Tome III, pag. 37. — Bull. de la Soc. de statistique des scienc. natur. et des arts indust. du départ. de l'Isère Tome IV, 1846.

1842. *Filaria Grylli bordigalensis* v. Siebold. 1 Exemplar. Stettiner entomologische Zeitung. 3. Jahrg., pag. 154.

1851. *Gordius gratianopolensis* Diesing (nach Charvet). Systema Helminthum, Vol. II, pag. 95.

1855. *Gordius tricuspidatus* Meissner. ♂ und ♀. Zeitschrift für wissensch. Zoologie, Band VII, pag. 55.

1855. *Gordius tricuspidatus* v. Siebold (nach Meissner). Ibidem pag. 143.

1866. *Gordius gratianopolensis* Schneider. 1 ♂. Monographie der Nematoden, Berlin, pag 181.

1874. *Gordius gratianopolensis* Villot (nach den Autoren). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 58.

1874. *Gordius trilobus* Villot. 1 Exemplar. Jersey. Ibidem pag. 59.

1881. *Gordius gratianopolensis* Oerley. 1 ♀. Ceylon. Ann. and Mag. of Nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 330.

1886. *Gordius gratianopolensis* Villot. ♂ und ♀. Grenoble. Annales des scienc. natur., 7. série, Tome I, pag. 313.

1887, 88 und 89. *Gordius tricuspidatus* Camerano. ♂ und ♀. Italien. Atti della R. Accad. delle scienze di Torino, Vol. XXII, pag. 103. — Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. II, No. 24, No. 25, No. 28. — Ibidem Vol. III, No. 42. — Ibidem Vol. IV, No. 66.

Verbreitung: Deutschland (?), Frankreich, Italien, Sicilien und Ceylon.

Das Hinterende des ♂ mit Schwanzgabel, deren Äste nach unten gekrümmt sind. Hinterende des ♀ in drei Lappen geteilt, welche auf der Aufsenseite gewölbt und auf der Innenseite wenig oder gar nicht vertieft sind. Die Lappen sind unter sich gleich lang und breit, die Länge der Lappen ist bei den einzelnen Individuen aber verschieden. Zwischen den drei Lappen liegt die Vulva. Auf dem Schwanzende des Körpers, namentlich auf der Innenseite der drei Lappen, stehen viele spitz kegelförmige Stacheln und Borsten von gleichmäfsiger Dicke. Körperoberfläche mit polyedrischen Papillen bedeckt, welche einzeln stehen und keine Gruppen bilden.

Farbe: hellbraun, Kopf weifs und hinter demselben ein dunkler Ring.

Länge: ♂ bis 300 mm, ♀ bis 400 mm. Dicke circa 1 mm.

Auffallend erscheint das Vorkommen von *Chordodes tricuspidatus* in Ceylon, während aufser Europa sonst noch kein Exemplar bekannt geworden ist. An einen Irrtum Oerleys kann wohl schwerlich gedacht werden, da er ein Weibchen mit den aufserordentlich ckarakteristischen Hinterenden vor sich hatte; freilich giebt er keine Beschreibung und nur eine Abbildung der Papillen bei schwacher Vergröfserung.

2. *Chordodes varius* Leidy.

1851. *Gordius varius* Leidy. ♂ und ♀. Nord-Amerika. Proceed. Acad., Philadelphia, Vol. V, pag. 262.

1874. *Gordius varius* Villot (nach Leidy) Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 59.

1881. *Gordius trilobus* Oerley. 1 ♀. Lima (Peru). Ann. and Mag. of Nat. hist., 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

1892. *Gordius varius* Camerano. 1 ♀. Mexiko. Bull. de la Soc. Zoolog. de France, Vol. XVIII, pag. 216.

Verbreitung: Nord-Amerika, Mexiko und Peru.

Diese amerikanische Spezies unterscheidet sich von der vorigen nur durch die Form der drei Gabeläste des Weibchens. Leidy und Oerley geben übereinstimmend an, dafs ein Lappen schmäler und spitzer ist als die übrigen beiden. Bei den europäischen *Chordodes tricuspidatus* ist eine derartige Verschiedenheit der Lappen untereinander noch nicht beobachtet worden. Villot sagt zwar, dafs die Lappen bei dem von ihm aufgestellten *Chordodes trilobus* sehr lang sind, von einem Gröfsenunterschied aber erwähnt er nichts; deshalb habe ich geglaubt, den *Chordodes trilobus* Villots als Synonym von *Chordodes tricuspi-*

datus auffassen zu müssen. Es fragt sich aber immerhin, ob sich bei Vergleichung einer grofsen Anzahl von Individuen die Gleichartigkeit der Lappen bei *Chordodes tricuspidatus* und der Gröfsenunterschied derselben bei *Chordodes varius* bestätigen oder ob nicht alle Zwischenstufen nachgewiesen werden, so dafs beide Spezies zu verschmelzen sind oder *Chordodes varius* höchstens noch als amerikanische Varietät bestehen bleiben kann. Vor der Hand sind verhältnismäfsig erst wenige Exemplare beider Arten gefunden; ihre geographische Verbreitung ist auch noch nicht sicher bekannt, so dafs das vorläufige Bestehenlassen der beiden Spezies gerechtfertigt erscheint.

3. *Chordodes pilosus* Möbius.

1855. *Chordodes pilosus* Möbius. 1 ♀. Angostura. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Band 4, pag. 428.

1861. *Gordius pilosus* Diesing (nach Möbius). Sitzungsbericht der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Band 32, pag. 605.

1874. *Gordius pilosus* Villot (nach Möbius). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 61.

1894. *Chordodes pilosus* Janda (nach Möbius). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 604.

1895. *Chordodes pilosus* Römer (nach Möbius und dem Typus des Hamburger Museums). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VIII, pag. 797.

Verbreitung: Bisher nur in einem einzigen Exemplar aus Angostura bekannt; wenigstens wurde er von dort dem Hamburger Museum übersandt. Ob er auch aus Angostura stammt, ist nicht angegeben. Aus dem Abdomen einer Schabe *(Blabera gigantea* Serv.).

Der Durchmesser des Körpers nimmt nach beiden Enden hin ab. Das Hinterende ist knopfartig angeschwollen und hat eine terminale Genitalöffnung. Die Epidermis bildet zwei Arten von Papillen, kleinere Einzelpapillen (0,005 mm hoch), welche die ganze Oberfläche dicht bedecken, und nach dem Körperende an Höhe abnehmen, und gröfsere Papillen (0,01 mm hoch), die Gruppen bilden, in nicht ganz regelmäfsigen Quincunx stehen und sich besonders dicht in der Rücken- und Bauchlinie anordnen. Auf dem hinteren Körperende tragen die Papillengruppen lange Haarbüschel, welche der Spezies den Namen *pilosus* verliehen haben.

Farbe sammetschwarz.

Länge (im Leben) 471 mm. Gröfster Durchmesser 2,1 mm.

Das von Möbius untersuchte und beschriebene Original-Exemplar des Hamburger Museums war mir in liebenswürdigster Weise zur Untersuchung überlassen. Ich konnte konstatieren, dafs der *Chordodes pilosus* eine grofse Ähnlichkeit zeigt mit der nächstfolgenden

Art von den Philippinen. Form und Gröfse der Papillen, besonders aber die Anordnung der Papillengruppen zur Bildung der Rücken- und Bauchlinie sind genau dieselben, wie Grenacher sie für seinen *Chordodes ornatus* beschrieben hat. Bezüglich der Körpergröfse kann man keine Vergleiche anstellen, da Grenacher keine Mafse angegeben hat. Die Abbildungen zeigen aber, dafs auch in der allgemeinen Körperform eine grofse Ähnlichkeit besteht und beide Arten, wenn auch nicht von derselben, so doch mindestens von annähernd gleicher Gröfse sind. Sie unterscheiden sich nur darin, dafs die Papillengruppen des *Chordodes pilosus* in unregelmäfsigen Quincunx stehen, während *Chordodes ornatus* darin eine planlose Anordnung zeigt. Ferner stehen in den Papillengruppen des letzteren zwei Papillen von besonderer Gröfse und Dicke, was bei dem *Chordodes pilosus* nicht hervortritt.

Die Fundorte beider Arten liegen weit auseinander; wenn man aber bedenkt, dafs von ihnen bisher überhaupt nur zwei Exemplare bekannt geworden sind und man über ihre sonstige Verbreitung weiter garnichts weifs, braucht es nicht wunderbar zu erscheinen, wenn sich dereinst beide Arten als identisch herausstellen und mit einander verschmolzen werden.

4. *Chordodes ornatus* (Grenacher).

1868. *Gordius ornatus* Grenacher. ♀. Philippinen. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie, Band 18, pag. 322.
1874. *Gordius ornatus* Villot (nach Grenacher). Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 62.
1894. *Gordius ornatus* Janda (nach Grenacher). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 605.

Verbreitung: Bisher nur in einigen weiblichen Exemplaren von den Philippinen bekannt (aus dem Abdomen einer Mantis).

Beide Körperenden, besonders das vordere, verjüngt. Das Hinterende endet mit einer schwach knopfförmigen Anschwellung, in deren Mitte terminal die Genitalöffnung liegt. Die Haut ist mit Papillen von zweierlei Gröfse bedeckt. Die kleineren, von 0,015 bis 0,016 mm Höhe, haben die Form eines abgekürzten Kegels, nehmen nach den Körperenden zu allmählich an Höhe ab und werden zu flachen, schüppchenartigen Erhöhungen. Dazwischen liegen unregelmäfsig zerstreut Gruppen von gröfseren Papillen von 0,02—0,023 mm Höhe. Um ein Paar stark vergröfserter und namentlich auch verdickter Papillen legt sich ein Kranz von 8—10 palissadenartig aneinander schliefsender Papillen von gleicher Höhe. Diese Papillengruppen stehen besonders dicht, mehrreihig in der Mittellinie des Rückens und zweireihig auf der Bauchseite, wo sie den Bauchstrang „wie die Pappelreihen längs einer Chaussee" begleiten. Die centralen Papillen der Gruppen tragen einen Kranz fadenförmiger, solider

Fortsätze, die weit über die Papillen herabhängen und bei den Papillengruppen der Rücken- und Bauchlinie besonders lang sind.

Farbe: braunschwarz, sammetartig.

Maßangaben fehlen.

Der vorigen Art verwandt, wie oben erläutert wurde.

5. *Chordodes defilippi* (Rosa).

1880. *Gordius de Filippi* Rosa. ♀. Tiflis (Georgia). Atti della R. Accad. delle scienze di Torino, Vol. XVI. pag. 572.

1894. *Gordius defilippi* Janda (nach Rosa). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 606.

Das Hinterende abgerundet, mit einer vertikalen Furche, in der die Geschlechtsöffnung liegt. Die Haut zeigt zwei Sorten von Papillen, kleinere Einzelpapillen und Gruppen von größeren Papillen, deren centrale besonders stark sind. Sie sind von einem Kanal durchzogen und tragen an ihrem Scheitel Haarbüschel. Neben dem Bauchstrang bilden die Papillengruppen zwei Längsreihen, wie bei dem *Chordodes ornatus*. Das Hinterende des Körpers ist auf der Ventralseite mit langen, borstenförmigen Papillen geziert, welche in Form eines Winkels stehen.

Farbe: dunkelbraun, an den Körperenden etwas lichter.

Länge 185 mm. Durchmesser 1,5 mm.

Das Fehlen der Rückenlinie und auch die Borstenbewaffnung des Körperendes unterscheiden diese Art von der vorigen, dem *Chordodes ornatus* Grenachers.

6. *Chordodes caledoniensis* (Villot).

1874. *Gordius caledoniensis* Villot. 3 ♀. Neu-Caledonien. Archives de Zool. expér. et génér. Tome III, pag. 62.

1874. *Gordius tuberculatus* Villot. 4 ♀. Neu-Holland. Ibidem pag. 63.

1892. *Gordius sumatrensis* Villot. 1 ♀. Sumatra, Solok. Zoologische Ergebnisse einer Reise in niederländisch Ost-Indien von Max Weber, Leiden, 1892, Band II, pag. 138.

1894. *Gordius caledoniensis* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 605.

1894. *Gordius tuberculatus* Janda (nach Villot). Ibidem pag. 606.

1894. *Gordius sumatrensis* Janda (nach Villot). Ibidem pag. 607.

Verbreitung: Neu-Caledonien, Neu-Holland und Sumatra. Aus dem Abdomen einer Mantis.

Das Vorderende verjüngt, das Hinterende abgerundet, knopfförmig. Haut sehr dick und resistent, mit zwei Sorten von Papillen bedeckt: kleinere Einzelpapillen und gröfsere, welche in Gruppen bis zu zehn oder fünfzehn Stück stehen. In der Mitte einer jeden Gruppe stehen zwei stärkere und höhere Centralpapillen. Die grofsen Papillen tragen an ihrem Scheitel eine röhrenförmige Verlängerung.

Farbe: dunkelbraun.

Länge bis 380 mm. Breite 1—2 mm.

Das Fehlen der Rücken- und Bauchlinie, besonders aber die beiden grofsen Centralpapillen in den Papillengruppen sind die Unterscheidungsmerkmale dieser Spezies.

7. *Chordodes bouvieri* (Villot).

1885. *Gordius bouvieri* Villot. 2 ♀. Fundort unbekannt. Bulletin de la Société des scienc. nat. du Sud-Est, Tome III, pag. 47.

1886. *Gordius bouvieri* Villot (nach oben). Ann. des scienc. nat., 7. série, Zoologie, Tome I, pag. 316.

1892. *Gordius modiglianii* Camerano. 1 ♀. Engano, Bua-Bua. Annali del Museo civico di Genova, Vol. XXXII, pag. 539.

1894. *Gordius bouvieri* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteil. für Systematik, Band VII, pag. 606.

1894. *Gordius modigliani* Janda (nach Camerano). Ibidem pag. 607.

1895. *Chordodes bouvieri* Römer. 1 ♀. Sidney. Ibidem Vol. VII, pag. 797.

Verbreitung: Engano und Sidney. Der Fundort des ersten Exemplares ist unbekannt.

Die Körperenden, besonders das vordere, verjüngt; das Hinterende leicht knopfförmig angeschwollen. Die Haut ist mit drei Sorten von Papillen bedeckt: 1. Papillen, die zu zweien, dreien oder mehreren zu Gruppen vereinigt sind, auf polygonal ausgezackter Basis sich erheben und sich fast mit ihren oberen Rändern berühren; 2. einfache Papillen, ebenfalls polygonal, aber viel dunkler gefärbt; in ihrer Mitte ein heller, kreisförmiger Bezirk; 3. hohe, kegelförmige Papillen, welche stets paarweise zusammen stehen und an ihrem Scheitel einen dichten Kranz von herabhängenden Haaren tragen.

Farbe: graufahl mit rötlich braunen Flecken von verschiedener Gröfse und Form, die mit blofsem Auge gut zu sehen sind und diese Spezies leicht erkennbar machen.

Durchmesser bis zu 2 mm.

8. *Chordodes weberi* (Villot).

1892. *Gordius weberi* Villot. 1 ♀ und 2 juv. Sumatra, Kaju-tenam, Etang. Zoolog. Ergebnisse einer Reise in niederl. Ost-Indien von Max Weber. Leiden, 1892, Band II, pag. 137.

1894. *Gordius weberi* Janda (nach Villot). Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 607.

Verbreitung: Bisher nur von Sumatra bekannt.

Das Vorderende deutlich verjüngt, der Durchmesser des Körpers nimmt von vorn nach hinten allmählich zu, das Hinterende ist angeschwollen und nach unten geneigt. Die Haut mit zwei Sorten von Papillen bedeckt: kleine, polyedrische von 0,01 mm und gröfsere von 0,014 mm Durchmesser. Die gröfseren Papillen sind dunkler gefärbt als die kleineren, stehen unregelmäfsig verteilt, einzeln oder in Gruppen zu zweien oder dreien vereinigt. Die gröfseren tragen an ihrem Scheitel einen Kranz von Borsten.

Farbe: mahagoniebraun, glänzend; die Körperenden etwas lichter.

Gröfster Durchmesser 1 mm.

Dem *Chordodes caledoniensis* sehr nahe verwandt; immerhin aber gut unterschieden dadurch, dafs die Papillengruppen nur aus zwei oder drei gröfseren Papillen gebildet werden und keine stärkeren Centralpapillen haben.

9. *Chordodes madagascariensis* (Camerano).

1893. *Gordius madagascariensis* Camerano. 1 ♀. Madagascar, Annanarivo. Boll. dei Mus. di Zool. ed Anat. comp. di Torino, Vol. VIII, Nr. 148.

Die beiden Körperenden verjüngt. Die Genitalöffnung liegt nicht terminal, sondern etwas entfernt vom hinteren Körperende. Die Haut ist mit drei Sorten von Papillen bedeckt: 1. polygonale bis rundliche Einzelpapillen, welche 0,010—0,014 mm breit sind und von einem Kanal durchzogen werden; 2. Papillengruppen, welche von zehn, zwölf oder vierzehn Stück gröfseren Papillen gebildet werden, die an ihrer Spitze ein Büschel langer, dünner Borsten tragen; 3. kleine, runde Papillen, welche die Papillengruppen umgeben und durch ihre dunklere Farbe kenntlich sind. Zwischen den Papillen stehen helle Tuben von 0,015 bis 0,016 mm Höhe und 0,005 mm Basisbreite; sie sind nach oben flaschenförmig verjüngt.

Farbe schwarzbraun.

Länge 180 mm. Breite 1,2 mm.

10. *Chordodes brasiliensis* Janda.

1894 *Chordodes brasiliensis* Janda. 1 ♂. Brasilien. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VII, pag. 608.

Das Vorderende stark verjüngt. Das Hinterende, von oben stark flach gedrückt, zeigt auf der Bauchseite zwei parallele, längliche Erhebungen, die durch eine mediane Furche deutlich getrennt sind. Am Vorderende dieser Furche liegt die Genitalöffnung, deren Umgebung glatt und ohne Protuberanzen ist. Die ganze Oberfläche ist mit Papillen von zweierlei Art bedeckt: niedrige, im Durchschnitt sechskantige, elliptische Papillen und hohe Papillen oder Kegel, mit kreisrundem Durchschnitt. Ihre Höhe beträgt bis 0,029 mm. Diese Kegel stehen über die ganze Oberfläche zerstreut, einzeln oder in unregelmäfsigen Gruppen. Auf dem Längsschnitt zeigen sie grob gezähnte Umrisse und ein deutliches Lumen. Am Scheitel der meisten erscheint ein Kranz von durchsichtigen Borsten, die über den Rand der Papillen herabhängen. In der Mitte dieses Kranzes steht hie und da ein hyaliner Trichter mit zackigem Rande. Zwischen den Kegeln und Papillen keulenartige Stacheln, welche fast die Höhe der Kegel erreichen und öfters gezähnt aussehen.

Farbe sammetartig, fast pechschwarz; die Umgebung des Kopfes und der Genitalöffnung blafsbraun.

Länge 330 mm. Gröfster Durchmesser 1,2 mm.

Wie oben bereits erwähnt wurde, ist dies aufser *Chordodes tricuspidatus* und *varius* die einzige Spezies des Genus *Chordodes,* dessen Männchen bekannt geworden ist. Sie gewinnt dadurch besonderes Interesse, zumal es auch das erste Männchen ist, welches keine typische Schwanzgabel aufzuweisen hat. Die Reste derselben sind noch als zwei parallele, längliche Erhebungen auf der Bauchseite erhalten, aber dorsal miteinander verwachsen. Wenn man, wie Janda sagt, einen Flächenschnitt in der Linie der Furche führte, würde man das gewöhnliche Gabelende der männlichen Gordiiden bekommen. Janda war über diesen Fund erfreut, beging aber in seiner Freude den Fehler, ein Merkmal, das er an einem einzigen Individuum beobachtet hatte, auf das ganze Genus zu übertragen und sogar zum typischen Genus-Charakter zu erheben! Alle echten Gordien, d. h. Vertreter des Genus *Gordius,* haben eine wohl ausgebildete Schwanzgabel, ebenso die bis dahin allein bekannten *Chordodes*-Männchen; daraus ist wohl mit Sicherheit zu schliefsen und zu erwarten, dafs auch noch andere *Chordodes*-Arten im männlichen Geschlecht eine Schwanzgabel haben, die bei einer, vielleicht auch bei mehreren Arten sekundär verwachsen kann. Mehr läfst sich vor der Hand über das Schwanzende der *Chordodes*-Männchen nicht aussagen.

Der *Chordodes brasiliensis* steht, wie Janda selbst angiebt, am nächsten dem *Chordodes weberi*, dessen gröfsere Papillen ebenfalls einzeln oder in Gruppen stehen. Letzterem fehlen aber die hyalinen Trichter in dem Haarkranz sowie die keulenartigen Stacheln zwischen den Papillen, deren Vorhandensein Villot nicht entgangen sein würde. Zudem sprechen die weit auseinander liegenden Fundorte, Brasilien und Sumatra, gegen eine nähere Verwandtschaft.

11. *Chordodes baramensis* Römer.

1 ♀. Borneo, Baramflufs, an der Nordküste Borneos (siehe oben pag. 250).

Das Vorderende ist stark verjüngt. Das Hinterende endigt mit einer deutlich abgesetzten, knopfförmigen Anschwellung, welche grubenartig vertieft und nach unten gerichtet ist. Die ganze Oberfläche ist mit Einzelpapillen und Papillengruppen bedeckt, welche beide dieselbe Form und Gröfse haben, 0,038 mm. Am Scheitel mancher, sowohl der Einzelpapillen als auch der Gruppenpapillen, ein Schopf von kurzen, hyalinen Borsten. In der Mitte des Rückens eine longitudinal verlaufende dichtere Ansammlung von Papillengruppen. Den Bauchstrang begleiten zwei Reihen von Papillengruppen wie die Pappelreihen längs einer Chaussee, ebenso wie bei *Chordodes ornatus* Grenacher. Über die näheren verwandtschaftlichen Verhältnisse siehe oben pag. 251.

Farbe schwarzbraun.

Länge 263 mm. Gröfster Durchmesser 2,2 mm.

12. *Chordodes compressus* Römer.

1 ♀. Borneo, Baramflufs (siehe oben pag. 253).

Bedeutend kleiner als die vorige Art; aufserdem dorsoventral abgeplattet. Einzelpapillen und Papillengruppen wie bei der vorigen Art von derselben Gröfse, aber etwas niedriger. Am Scheitel einzelner ein Schopf von kurzen, durchsichtigen Borsten. Zwischen den Papillen noch ganz vereinzelt hyaline, gekrümmte Borsten. Eine Rückenlinie fehlt; eine Bauchlinie ist vorhanden, welche ebenfalls durch den Bauchstrang und zwei ihn begleitenden Reihen von Papillengruppen gebildet wird.

Farbe hellbraun, am Kopf etwas heller.

Länge 178 mm. Breite 1 mm. Dicke 0,5 mm.

Näheres siehe oben pag. 254.

13. *Chordodes moluccanus* Römer.

2 ♀. Halmahera, Soah-Konorah, an der Nordküste Halmaheras.

Das Vorderende stark verjüngt; das Hinterende abgerundet, aber ohne jede Anschwellung. Die Genitalöffnung liegt terminal. Der Körper ist dorsoventral abgeplattet, die ganze Oberfläche mit einer einzigen Sorte von Papillen bedeckt, von niedriger, halbkugeliger Form. Zwischen denselben stehen ganz vereinzelt gekrümmte Borsten. Bauch- und Rückenlinie vorhanden, als seichte Rinnen, welche den Körper auf seiner ganzen Länge begleiten. An denselben keine dichtere Anordnung der Papillen.

Farbe hellbraun, die äufserste Spitze des Kopfes und des Schwanzes fast weifs.

Länge 218 und 172 mm. Breite 1,3 mm. Dicke 0,6 mm.

Näheres siehe oben pag. 255.

14. *Chordodes liguligerus* Römer.

1895. *Chordodes liguligerus* Römer. 1 ♀. Calcutta. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 799.

Körper fast überall gleich dick, 0,4 mm, nur das Kopfende ist auf einer Länge von 2 cm ein wenig zugespitzt und mifst nur 0,2 mm. Schwanzende eiförmig abgerundet, ohne jegliche Anschwellung. Die Oberfläche ist mit sehr kleinen, durchscheinenden, stiftförmigen Papillen bedeckt, die in der Gröfse ein wenig differieren (30—36 μ), sonst aber in ihrem ganzen Habitus übereinstimmen. Nach dem Kopfende nehmen sie allmählich an Höhe ab und verschwinden zuletzt ganz. Am Hinterende dagegen ist eine solche Abnahme nicht zu bemerken, dort stehen sie vielmehr am dichtesten. Rücken- und Bauchlinie sind nicht ausgebildet.

Farbe graufahl.

Länge 390 mm.

Chordodes liguligerus steht am nächsten dem *Chordodes moluccanus* von Halmahera, der ebenfalls nur eine Sorte von Papillen besitzt; sie sind aber niedriger und halbkugelförmig. Aufserdem hat letzterer eine gut ausgebildete Rücken- und Bauchlinie und ist abgeplattet.

15. *Chordodes variopapillatus* Römer.

1895. *Chordodes variopapillatus* Römer. 1 ♀. Bahia. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 800.

Das Hinterende des Weibchens ist keulenartig verdickt und läuft in einen kurzen, terminal gelegenen Fortsatz aus. Die Oberfläche ist nur mit Einzelpapillen bedeckt, welche keine Gruppen bilden. Die Form der Papillen ist sehr verschieden; erstens finden sich lange, fingerförmige, zweitens kleine, stift- oder zahnförmige, den ersten im allgemeinen Habitus sehr ähnlich, aber von geringerer Fröfse, und drittens ausgebauchte, von mittlerer Gröfse, die in ihrer Mitte eine Ausbuchtung zeigen, so dafs ihr Durchmesser und Umfang von der Basis nach der Mitte zu und von der Mitte nach der Spitze wieder abnimmt. Eine genaue Unterscheidung und Einteilung dieser Papillenformen ist aber nicht durchführbar, da sich alle Zwischenstufen finden. Es genügt für die Bestimmung, dafs Einzelpapillen von verschiedener Form und Gröfse vorhanden sind. Dadurch ist *Chordodes variopapillatus* von dem *Chordodes moluccanus* und *liguligerus* hinlänglich geschieden. Beide haben Papillen mit einheitlichem Habitus, von denen die des ersteren halbkugelförmig, die des letzteren stiftförmig sind.

Die Papillen stehen bei *Chordodes variopapillatus* nicht sehr dicht. Es kommen auch grofse Lücken in der Papillenreihe vor, und das Kopfende ist überhaupt gänzlich frei von Papillen. Auf dem hinteren Körperende stehen sie am dichtesten und sind stark nach hinten gebogen. Die Höhe der gröfsten Papillen beträgt 60—80 μ, die der kleinsten dagegen nur 15—20 μ. Die Länge des Wurmes beträgt circa 500 mm, die Dicke 0,5 mm. Rücken- und Bauchlinie sind als zwei feine Rinnen vorhanden, welche nur bei Vergröfserung mit einer scharfen Lupe wahrzunehmen sind.

16. *Chordodes hamatus* Römer.

1895. *Chordodes hamatus* Römer. 3 ♂ und 2 ♀. Westafrika, Gaboon, Sibangafarm. Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Band VIII, pag. 801.

Kopfende des Männchens wenig, Kopfende des Weibchens stark zugespitzt. Hinterende des Männchens kugelförmig angeschwollen und abgesetzt; es trägt auf seiner Dorsalseite einen gröfseren, nach der Bauchseite hakenartig umgebogenen Fortsatz, der noch einen darunter stehenden, kürzeren Zapfen überdeckt. Beide Haken sind unpaarig. In der Einbuchtung zwischen beiden liegt auf einer kleinen, hügelartigen Vorwölbung die Genitalöffnung. Das Kopfende des Männchens hat einen kleinen, rüsselartigen Fortsatz. Eine helle Rücken- und Bauchlinie ist in ziemlicher Breite sichtbar, bei den Weibchen aber viel deutlicher hervortretend als bei den Männchen. Die Haut ist durchsichtig. Der Wurm er-

scheint auf seiner ganzen Länge mit einem hellen, durchsichtigen Saum umgeben. Die Haut ist mit Papillen bedeckt von der Form kleiner Hügel und spitzer Zacken. Sie sind ganz niedrig; ihre Form ist nicht gleichmäfsig, auch ihre Entfernung voneinander nicht die gleiche, aber sie haben im allgemeinen denselben Habitus.

Die Farbe ist bei beiden Geschlechtern dieselbe, graubraun bis braun.

Die Länge der Männchen beträgt 180 mm, die der Weibchen circa 150 mm, der gröfste Durchmesser der Männchen 0,9 mm, der Weibchen 0,8 mm.

Ungenügend beschrieben und deshalb vorläufig zu streichen sind folgende Arten.

1. *Chordodes parasitus* Creplin.

1847. *Chordodes parasitus* Creplin. 1 Exemplar. Brasilien. Frorieps Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde, Nr. 55, Weimar 1847.

1850. *Filaria acanthoditis* v. Siebold (nach Creplin). Stettiner entomologische Zeitung, 11. Jahrgang, pag. 29.

1851. *Gordius chordodes* Diesing (nach Creplin). Systema helminthum, Vol. II, pag. 94.

1894. *Chordodes parasitus* Janda (nach Creplin). Zoologische Jahrbücher, Abteil. f. Systematik, Band VII, pag. 603.

Wie oben bereits erwähnt (pag. 276) hat die ganz unzureichende Beschreibung nur historischen Wert, weil hier zum ersten Mal der Name *Chordodes* auftaucht. Es ist aber mit Sicherheit anzunehmen, dafs Creplin keinen echten *Chordodes* in unserem heutigen Sinne vor sich hatte.

2. *Gordius deshagesi* Villot.

1874. *Gordius deshagesi* Villot. 1 Exemplar. Venezuela. Archives de Zool. expér. et génér., Tome III, pag. 53.

Villot beschreibt unter diesem Namen einen *Gordius*, dessen Haut durch Längslinien in Bänder geteilt wird. Auf der Mitte eines jeden Bandes liegen in einer Längslinie

einzelne Papillen. Aufserdem existiert ein Netzwerk sich kreuzender Linien. Die schematische Abbildung giebt nur eine Oberflächenansicht der Haut bei schwacher Vergröfserung. Über die Form und Gröfse der Papillen finden sich keine Angaben. Nach dem Netzwerk sich kreuzender Linien könnte man glauben, einen echten Vertreter des Genus *Gordius* vor sich zu haben. Allerdings sind Papillen vorhanden; doch ihre sehr zerstreute Lage in der Mitte eines jeden Feldes macht ihre Papillennatur zweifelhaft und läfst sie vielmehr als Porenöffnungen erscheinen, wie sie bei manchen Arten beschrieben sind. Vor der Hand ist jedenfalls der *Gordius deshayesi* weder in das Genus *Gordius*, noch in das Genus *Chordodes* einzureihen, da man aus der ungenügenden Beschreibung kein Bild von der betreffenden Art gewinnen kann.

3. *Gordius pachydermus* Oerley.

1884. *Gordius pachydermus* Oerley. 1 ♂. Neu-Seeland. Ann. and Mag. of nat. hist, 5. series, Vol. VIII, pag. 331.

Als charakteristisch erwähnt Oerley die Dicke der Cuticula und eine grofse Menge mehr oder weniger erhabener Papillen, von zweierlei Gröfse. Über die Anordnung derselben, ob einzeln oder in Gruppen, wird nichts gesagt. Aus der schematischen Abbildung ist nichts zu entnehmen, man sieht grofse und kleine dunkle Flecke, wie sie manche echte *Gordius*-Arten haben, und wie sie auch auf der Abbildung des ebenfalls von Oerley beschriebenen *Gordius diblastus* von Neu-Seeland (vergl. pag. 269) gezeichnet sind. Letzterer hat aber ein Netzwerk sich kreuzender Linien, was ersterem fehlen soll, wie ausdrücklich erwähnt ist. Es kann bei der Dicke der Cuticula nicht sichtbar gewesen sein oder gar gefehlt haben, wie manchmal auch bei anderen *Gordius*-Arten, wovon man sich durch Betrachtung einer gröfseren Anzahl von Individuen (namentlich älterer) des *Gordius aquaticus* leicht überzeugen kann. Ferner soll *Gordius pachydermus* oberflächlich segmentiert sein und eine echte Schwanzgabel im männlichen Geschlecht besitzen, wieder Eigenschaften, die, namentlich die erstere, für viele *Gordius*-Arten typisch sind. Über das Vorhandensein einer Rücken- und Bauchlinie wird nichts gesagt. Auf der Abbildung sieht man zwar einen dunklen Strich, der einen Bauchstrang vorstellen könnte; eine besondere Anordnung der Papillen an demselben ist aber nicht wahrzunehmen. Es kann ebenso gut eine durch dunklere Färbung hervorgerufene Rückenlinie darstellen, denn es ist nicht angegeben, ob die Abbildung ein Stück Haut des Rückens, der Seiten oder des Bauches darstellen soll. Und die eingezeichneten gröfseren und kleineren Papillen scheinen mir viel eher dunkle Flecke zu sein, wie sie z. B. *Gordius aquaticus, pustulosus* u. a. Arten haben, als Papillen. Aus all diesen Gründen

gehört *Gordius pachydermus* zum Genus *Gordius* und nicht zum Genus *Chordodes,* worunter Oerley ihn aufgeführt hat. Da er ebenfalls von Neu-Seeland stammt, kann er ganz gut auch ein *Gordius diblastus* sein, dem die sich kreuzenden Linien gefehlt haben.

Wollen wir ihn aber auf Grund der im Text erwähnten „more or less elevated papillae of various sizes“ für einen echten *Chordodes* halten, so wissen wir nur, dafs auf Neu-Seeland ein *Chordodes* vorkommt, der mit Papillen von zweierlei Gröfse bedeckt ist, sich aber vorläufig nicht weiter bestimmen und einreihen läfst, da über die Verteilung und Gruppierung der Papillen, das Hauptunterscheidungsmerkmal der verschiedenen *Chordodes*-Arten, nichts angegeben ist.

4. *Gordius verrucosus* Baird.

Wie oben (pag. 275) erläutert wurde, sind der *Gordius verrucosus* Bairds und der *Gordius verrucosus* Cameranos zwei ganz verschiedene Arten, von denen ersterer ein echter *Gordius,* letzterer ein echter *Chordodes* ist, die aber beide wegen der unzulänglichen Angaben über die Papillenverteilung nicht untergebracht werden können.

Jena, Zoologisches Institut, im Februar 1895.

III. Tabellarische Übersicht über die im vorigen Teil aufgezählten und charakterisierten Arten in Form eines Schlüssels.

1) Das Genus *Gordius:* Haut ohne Papillen.

- I. Haut eben, nicht gefeldert, aber mit einem Netzwerk feinster sich kreuzender Linien bedeckt . . . .
  - 1) Meistens mit hellen oder dunklen Flecken auf der Haut . . . .
    - a) Die Flecke sind unregelmässig angeordnet . . .
    - b) Die Flecke sind regelmässig angeordnet. . . .
  - 2) Stets ohne Flecke auf der Haut . . . . .
    - a) Hinterende nicht verbreitert . . . .
    - b) Hinterende verbreitert. Körper oberflächlich segmentiert . . . .
- II. Haut mit feinen polyedrischen Feldern (Areolen) bedeckt . . . .
  - 1) Nur eine Sorte Felder
    - a) Felder regelmässig angeordnet, in parallelen Längsreihen . . . .
    - b) Felder keine bestimmte Anordnung zeigend . .
  - 2) Zwei Sorten Felder . .
    - a) Nur beim ♂ sind zwei Sorten Felder vorhanden Hinterende des ♀ schwach gespalten . . . . .
    - b. Bei beiden Geschlechtern sind 2 Sorten Felder vorhanden . . . .

α) Die Flecke stehen nicht sehr dicht. Körperenden spitz zulaufend . . . *aquaticus* Linné.

β) Die Flecke stehen sehr dicht. Körperenden keulenförmig angeschwollen *diblastus* Oerley.

α) Die Flecke umwinden den Körper in einer Serpentine . . . . *pioltii* Camerano.

α) Mit einer Hautleiste
- 1) Nur hinter (unterhalb) der Genitalöffnung eine Hautleiste. Mit Rücken- und Bauchlinie. Haut irisierend. ♂ viel kleiner als ♀. . . . . . *fulgur* Baird.
- 2) Hinter und vor der Genitalöffnung eine Hautleiste. Keine Rücken- und Bauchlinie, Gabeläste des ♂ sehr kurz . . . . *paranensis* Camerano.

β) Ohne Hautleiste . .
- 1) Ohne Rücken- und Bauchlinie. Kreuzungspunkte der Linien knotig verdickt. ♂ viel kleiner als ♀ *aeneus* Villot.
- 2) Körperenden zugespitzt, Hinterende leicht eingebuchtet. Farbe hellgelb, Kopf weiss mit dunklem Halsband. Ohne Rücken- und Bauchlinie. Sehr lang *longissimus* Römer.

α) Hinterende abgeplattet beim ♀. Vorderende spitz auslaufend. Seichte Bauchfurche, welche hinten nach dem Rücken zu umbiegt und eine schwache Furchung des Hinterendes hervorruft. Sehr lang . . . . *platyurus* Baird.

β) Körper gleich dick auf seiner ganzen Länge. Hinterende keulenförmig beim ♀. ♂ nicht rund, sondern abgeplattet. Oberflächlich segmentiert . *sphaerurus* Baird.

. . . . *raphaelis* Camerano.

α) Felder polygonal. Dreieckiger Borstenbesatz oberhalb der Genitalöffnung. Gabeläste unterseits borstig. Genitalöffnung terminal u. central. Interareolarborsten. Hinterende des ♀ abgerundet . . . . *violaceus* Baird.

β) Felder sechskantig und klein, quer zur Längsachse des Körpers stehend. Keine Interareolarborsten. Einzelne helle Flecke, welche durch Verschwinden und Kleinerwerden der Felder entstehen. Gabeläste des ♂ etwas keulenförmig angeschwollen und mit Borsten besetzt, namentlich auf der Unterseite. Starke Hautleiste über der Bifurcationsstelle . . . . . . *tatrensis* Janda.

γ) Rundliche Felder mit welligem Rande, einzeln oder zu mehreren an einander gelagert. Interareolarborsten. Gabeläste des ♂ spitz auslaufend. Beide Körperenden zugespitzt . . . . *feae* Camerano.

α) Interareolarborsten. Dunkle Rücken- und Bauchlinie, beim ♀ weniger hervortretend. ♂ mit runden Flecken, unregelmässig verteilt . . . . . *tolosanus* Baird.

α) Grössere Felder bestehen aus zwei pentagonalen Stücken, welche durch einen hellen Strich getrennt sind. Kleine Felder unregelmässig polygonal oder oval . . . . *pustulosus* Baird.

β) Grössere Felder aus einem, in der Mitte schwach eingeschnürten Centrum und vielen kleinen, dasselbe kreisförmig umgebende Felder. Kleine Felder unregelmässig polygonal und mit Interareolarborsten . . . . *speciosus* Janda.

2) Das Genus *Chordodes:* Haut mit Papillen bedeckt.

- I. Die Papillen stehen stets einzeln und bilden keine Gruppen zu mehreren
  - 1) Papillen von derselben Grösse und Habitus (nur eine Sorte) . . . .
    - a) Papillen polyedrisch; Hinterende des ♀ dreilappig. ♂ mit Schwanzgabel. Weder Bauch- noch Rückenlinie . . . .
    - b) Papillen halbkugelförmig, niedrig; Hinterende des ♀ rund, nicht gespalten Bauch- und Rückenlinie vorhanden, aber ohne dichtere Anordnung der Papillen. Körper abgeplattet . . . .
    - c) Papillen zäpfchenförmig; ohne Bauch- und Rückenlinie . . . .
    - d) Papillen zackig oder spitzig, niedrig. Hinterende des ♂ mit 2 übereinanderliegenden Haken versehen. Hinterende des ♀ rund mit kleinem Fortsatz. Vorderende des ♀ stark zugespitzt .
  - 2) Papillen von verschiedener Grösse und Form (mehrere Sorten) . .
    - a) Papillen verschieden, kleinere und längere mit gleichem Durchmesser und ausgebauchte, die in der Mitte am dicksten sind . . . .
- II. Papillen stehen einzeln und bilden Gruppen zu mehreren . . . . .
  - 1) Einzelpapillen und Papillen der Gruppen sind von gleicher Höhe und Habitus . . . . . .
    - a) Rückenlinie wird von 4—5 Reihen von Papillengruppen gebildet. Bauchlinie wird von 2 Reihen von Papillengruppen begleitet. Körper rund . .
    - b) Ohne Rückenlinie, aber mit Bauchlinie, welche von 2 Reihen von Papillengruppen begleitet wird. Dorsoventral abgeplattet. Kleiner als die vorige Art . . . .
  - 2) Einzelpapillen und Papillen der Gruppen von verschiedener Höhe und Form . . . .
    - a) Nur 2 Sorten Papillen, Einzelpapillen und Papillengruppen . . . .
    - b) Zwischen den Einzelpapillen und Papillengruppen stehen hyaline Tuben oder keulenartige Stacheln
    - c) Papillen von dreierlei Grösse und Anordnung. Haut mit roten Flecken . . . .

α) Die drei Lappen des ♀ sind unter einander gleich lang und dick; auf den Lappen stehen viele Borsten	*tricuspidatus* Dufour.
β) Ein Lappen ist schmäler und spitzer als die beiden übrigen	*varius* Leidy.
. . . .	*moluccanus* Römer.
. . . .	*liguligerus* Römer.
. . . .	*hamatus* Römer.
. . . .	*variopapillatus* Römer.
. . . .	*baramensis* Römer.
. . . .	*compressus* Römer.
α) Mit Bauch- u. Rückenlinie, welche durch eine dichtere Ansammlung der Papillen gebildet werden: 1) Papillengruppen stehen in unregelmässigen Quincunx	*pilosus* Möbius.
2) Papillengruppen zeigen gar keine gesetzmässige Anordnung. In der Mitte einer jeden Papillengruppe 2 starke Centralpapillen	*ornatus* Grenacher.
β) Rückenlinie fehlt, Bauchlinie vorhanden. Am Hinterende ventral ein Borstenwinkel	*defilippi* Rosa.
γ) Weder Bauch- noch Rückenlinie . . . 1) Papillengruppen nur aus 2—3 Papillen gebildet, ohne Centralpapillen	*weberi* Villot.
2) Papillengruppen aus 10—15 Papillen. In der Mitte jeder Gruppe 2 starke Centralpapillen	*caledoniensis* Villot.
α) Niedrige, sechskantige Papillen und hohe Papillen mit kreisrundem Querschnitt, welche einzeln oder in Gruppen stehen u. einen Kranz von Borsten, oft auch hyaline Trichter mit zackigem Rande tragen. Zwischen den Papillen keulenartige Stacheln, gezähnt	*brasiliensis* Janda.
β) Zwischen den Papillen flaschenartig verjüngte Tuben. Polygonale bis rundliche Einzelpapillen, von einem Kanal durchzogen und Papillengruppen von 10—14 grösseren Papillen gebildet	*madagascariensis* Camerano.
1) Polygonale Einzelpapillen. 2) Polygonale Papillen, die zu zweien, dreien oder mehreren zu Gruppen vereinigt sind. 3) Hohe kegelförmige Papillen mit Haarkranz, welche stets paarweise stehen	*bouvieri* Villot.

Hydroiden von Ternate

von

B. von Campenhausen.

(Aus dem Zoologischen Institut in Jena.)

Mit einer Tafel.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1896.

Hydroiden von Ternate

von

Dr. B. v. Campenhausen.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Jena).

Mit einer Tafel.

Allgemeiner Teil.

Wohl nur bei wenigen Tiergruppen sind die angewandten Genus- und Speziesdiagnosen so wenig allgemein anerkannt wie bei den Hydroiden. Fast jeder der Bearbeiter macht von neuem auf die Ungenauigkeiten und Widersprüche der als Characteristica angewandten Merkmale aufmerksam. Häufig werden sie durch neue Funde hinfällig oder als allgemein anerkannte Übel dennoch beibehalten, weil eben noch nichts Besseres vorhanden ist.

Da nun eine einheitliche und alle Hydroiden umfassende Phylogenie bis heute nicht existiert, so klassifiziert jeder nur nach äufseren, in die Augen fallenden Erscheinungen und hat jeder seine eigenen Ansichten darüber, was als wichtig oder unwichtig zu betrachten sei. Jede neue Arbeit bringt daher zugleich eine neue Einteilung.

Genera und Spezies werden getrennt, wieder vereinigt und modifiziert, und da jede neue Ausbeute neues Material zu Tage fördert, so findet sich immer wieder etwas, das, weil noch nicht beschrieben oder beobachtet, Grund zur Aufstellung neuer Genera und Spezies bietet. Das Aufstellen neuer Spezies und Genera wird besonders dadurch begünstigt, dafs unter Umständen geringe Fragmente genügen, um sogenannte typische Unterscheidungsmerkmale festzustellen, wie z. B. die Form der Hydrotheken.

Über die Konstanz der Merkmale kam man dadurch natürlich bei einigen Arten erst spät ins Klare, und Jugendformen, Abnormitäten, pathologische Erscheinungen etc. gaben Anlafs zur Beschreibung einer Menge neuer Spezies, deren Namen, weil einmal vorhanden, weiter benutzt wurden.

Es sei mir gestattet, einige der jetzt üblichen Characteristica bei der Bestimmung von Hydroiden darauf hin zu beleuchten, wie weit sie meiner Ansicht nach von natürlich systematischem d. h. phylogenetischem Werte sind. Dabei will ich hier nur Familien- und Genusmerkmale in Betracht ziehen. Zwei Punkte sind es vornehmlich, die eine Hydroidensystematik aufserordentlich erschweren: der Generationswechsel und die Gleichwertigkeit der vielen Stockteile untereinander. Letztere fördern das Variieren, indem jeder einzelne Teil auf verhältnismäfsig geringe Reizwirkungen stark reagiert und gleiche Reize an den verschiedensten Stellen die gleichen morphologischen Veränderungen hervorrufen. Man denke an Cavolinis (1) Experimente, nur durch Lageveränderungen Äste in Wurzeln umzuwandeln. Bei der später folgenden speziellen Beschreibung werde ich noch einige weitere Fälle anführen. die diese Thatsache illustrieren.

Ein schwierigerer Punkt ist der Generationswechsel. Allgemein werden Trachymedusen und Narcomedusen von den Hydroiden als eine besondere Gruppe abgetrennt, und zwar mit Recht, denn ihre Entwickelung vollzieht sich, ohne ein Hydroidenstadium zu durchlaufen. Konsequenterweise müssen aber auch alle Hydroiden, welche Medusen erzeugen, von den eigentlichen Hydroiden abgetrennt und als Jugendstadien der betreffenden Medusen aufgefafst werden, wie es in der That von v. Lendenfeld (7) geschieht.

Dafs die betreffenden Hydroiden sich auch, ehe sie vollständig entwickelt sind, selbständig fortpflanzen, ist nicht weiter auffallend, denn bei noch viel höher stehenden Tiergruppen findet eine Vermehrung der Larven teils im Mutterleibe, teils aufserhalb desselben statt. Man denke an die pädogenetische Fortpflanzung mancher Insektenlarven, die deshalb doch nicht einer anderen Klasse zugerechnet werden als die ausgewachsenen Stadien. Medusen erzeugende Polypenstöcke sind also als Jugendformen zu betrachten, die nach dem biogenetischen Grundgesetze ein phylogenetisches Stadium rekapitulieren und zwar mit einer Genauigkeit, wie sie sonst wohl kaum beobachtet wird, wenn man bedenkt, dafs gleich aussehende Polypen, wie *Coryne* und *Syncoryne*, teils Sporosacs, teils Medusen tragen.

Praktisch bietet diese Einteilungsweise v. Lendenfelds, der ich mich im Prinzip vollkommen anschliefse, jedoch die gröfsten Schwierigkeiten und zwar aus folgendem Grunde. Die Polypenstöcke, welche Polypostyle tragen, müssen, wenn diese Deutung richtig ist,

natürlich auch von den Hydroiden abgetrennt und als eine degenerierte Abteilung zu den Medusen gestellt werden. Sie stehen weit entfernt von solchen Hydroiden, die ihre Eier in Sporosacs und Corbulis produzieren, und die direkt, ohne je Medusen erzeugt zu haben, sich aus echten, niederen Hydroiden entwickelten. Der Umstand, dafs einzelne Jugendstadien sich noch weiter fortgebildet und verhältnismäfsig hochstehende Merkmale echter Hydroiden erworben haben, ist begreiflich, da sie sich frei entwickelten und denselben äufseren Bedingungen unterworfen waren. Es sind dies eben caenogenetische Erscheinungen.

Nun scheinen sich aber zahlreiche Polypostyle, also ursprüngliche Medusen, durch die Sessilität wieder konvergent mit Sporosacs entwickelt zu haben, wie es nach neueren Forschungen vielleicht sogar bei *Sertularella* sein soll, und dieser Umstand erschwert die naturgemäfse Einteilung natürlich beträchtlich. Die Systematik könnte erst mit einiger Wahrscheinlichkeit richtig vorgehen, wenn alle diese Konvergenzerscheinungen aufgeklärt sind. Ich lasse daher vorläufig alle Sporosacs tragenden Formen, die nicht zweifellos von Medusen tragenden abstammen, vorläufig bei den Hydroiden und zähle sie nicht zu den Medusen.

Im Anschlufs hieran möchte ich gleich hinzufügen, dafs mir die Berücksichtigung der Gonotheken bei Genus- und sogar Familiendiagnosen als vorwiegendes Kriterium äufserst bedenklich erscheint, da gerade die Geschlechtsträger überall die stärksten Konvergenzerscheinungen aufweisen. Man erinnere sich an Kapseln, Cysten etc., wie sie bei den verschiedensten Tieren und Pflanzen fast in gleicher Form auftreten.

Die Tektonik benutzt Driesch (11), um die Abstammung der Sertulariden von den Campanulariden zu beweisen. Leider hat er seine Untersuchungen nur auf diese beiden Gruppen ausgedehnt.

So wahrscheinlich mir sein Resultat, dafs erstere von letzteren abstammen, vorkommt, so wenig möchte ich die Tektonik als alleiniges Kriterium gelten lassen, denn nur eine Anzahl von ausgesprochenen Merkmalen kann eine Stellung im Systeme begründen. Wie Driesch aufserdem selbst zugiebt, dürften Geotropismus, Heliotropismus und Rheotropismus nicht wenig ausgleichend und modifizierend einwirken, wie denn überhaupt der äufsere Habitus am meisten äufseren Einflüssen zugänglich ist und daher am meisten variiert. Gleiche Tektonik können wir unter den verschiedensten Gruppen finden, die wir nach dem Stande

unserer heutigen Kenntnisse unmöglich nahe zueinander stellen können. So findet sich z. B. Fiederstellung am einfachen Stamme bei den verschiedensten weit voneinander entfernten Gruppen, wie bei *Pennaria cavolinii* und bei den Plumularien.

Die Wachstumsgesetze werden nun zwar durch die Aufsenwelt nach Drieschs Auffassung offenbar nicht tangiert, sondern es werden blofs ihre Resultate verwischt und modifiziert, aber in jedem Falle dieselben rein wiederzuerkennen und als durchgreifendes Merkmal überall wieder zu finden, dürfte schon praktisch meist unausführbar sein.

Ferner glaube ich, dafs auch Wachstumsgesetze sehr wohl durch äufsere Reize modifiziert werden, man müsste sonst eine innere physiologische Kraft annehmen, welche wir, unabhängig von äufseren Einflüssen, konstant nur gewissen Arten und deren Nachkommen zuschreiben.

Ein weiteres, von Kirchenpauer (9) wenn auch nur sehr beschränkt angewandtes Diagnosticum ist die Form der Hydrotheken. Er hatte dasselbe zur Abgrenzung des Genus *Abietinaria* benutzt, und es scheint hier wirklich einigermafsen konstant vorzukommen, wenigstens habe ich unter dem sehr zahlreichen Kirchenpauerschen Materiale, das mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Kraepelin, Direktors des Hamburger naturhistorischen Museums, zur Verfügung gestellt wurde, keine auffallenden Abweichungen bemerkt, aber Kirchenpauer betont selbst, dafs nur die grofse Fülle von Sertulariaspecies ihn bewogen hat, dieses Genus auf dieses Merkmal allein hin abzutrennen. Auch die Ausdrücke der meisten Autoren „fast zylindrisch“, „stark ausgebaucht“, „etwas ausgebaucht“ etc. weisen darauf hin, wie dehnbar die Bestimmung ist und wie sie nur als Notbehelf benützt wird.

Als ein durchgängig präzises Merkmal wird sich die Hydrothekenform daher wohl kaum empfehlen lassen. Wie die Form der Hydrotheken im allgemeinen, so scheint mir auch die Mündung durchaus nur von sekundärem und symptomatischem Werte zu sein. Wie Levinsen und Marktanner betonen, soll sich nach der Zahl der Zähnchen die Form des Deckels und Kragens bestimmen lassen. Das ist zwar bei Kragen und Deckel tragenden Formen bequem, um den Bau dieses spezifischen Merkmales rasch zu erkennen, aber bei den zahlreichen deckellosen Formen höchstens zur Speziesbestimmung von Bedeutung, obgleich auch hier Ausdrücke wie „Andeutung von Zähnelung“, „geschweift“, „schwach gezähnt“ etc. leicht zu Irrtümern Anlafs geben können.

Noch willkürlicher scheint mir das „mehr oder weniger eingesenkt“ der Hydrotheken bei der Bestimmung des Genus *Thujaria* zu sein, wenigstens in der jetzt gebräuchlichsten Form. Hierauf machen ja auch die meisten Autoren aufmerksam.

Sicher ist das tiefe „Sicheinsenken" der Hydrotheken eine höhere Differenzierung, als das einfache „Angeheftetsein" oder gar das Auftreten von Stielen, aber das Diagnosticum ist zu unbestimmt und der Grad der Einsenkung zu variabel, um darauf generische Gegensätze zu begründen. Sollte es sich empfehlen, um einer Vermehrung der Spezies von *Sertularia* ins Unendliche vorzubeugen, vorläufig das Genus beizubehalten, so müfste mindestens genau fixiert werden, der wievielte Teil der Hydrothek frei sein darf, um die Spezies zu *Thujaria* zu stellen.

Überhaupt läfst sich bei Anwendung so variabler Merkmale eine unendliche Kombination von Gattungen aufstellen und eine endgültig von Allen acceptierte Systematik ist in absehbarer Zeit dann nicht zu erhoffen.

Die gegen- oder wechselständige Stellung der Hydrotheken für Genusdiagnosen scheint mir erst recht von geringem Werte zu sein. Nicht nur können in vielen Gruppen beide Anordnungen vorkommen, sondern es zeigt sich auch nicht selten, dafs am Stamme die Hydrotheken wechselständig, an den Ästen gegenständig stehen, z. B. bei *Desmoscyphus* etc. Bei *Caminothujaria* liegen mir sogar mehrfach Stellen vor, wo an Hydrocladien die gegenständige Stellung direkt in die wechselständige übergeht. Aufser diesen Bedenken kommt noch das hinzu, dafs wir schwer entscheiden können, welche Hydrothekenanordnung im speziellen Falle die primäre und welche die sekundäre ist. Ich halte daher die Hydrothekenstellung bei Genusdefinitionen höchstens für ein bequemes Orientierungsmittel. In seiner neuesten Arbeit betont Levinsen besonders den Kragen und das Operculum, das er für ein Characteristicum der Sertulariden hält. Wo dasselbe noch nicht erwähnt ist, hält er einen Beobachtungsfehler für wahrscheinlich. Aus diesem Grunde trennt er von den Sertulariden *Hypopyxis* Allm., *Grammaria* Stimps., *Lynthecium* Allm. und wohl auch *Sertularia tubitheca* etc. und stellt sie zu den Campanulariden. Marktanner schliefst sich dieser Ansicht an. Als Grund für diese Auffassung giebt er an, dafs die Schwierigkeit, dieses Characteristicum zu verwenden (der grofsen Vergänglichkeit wegen), uns nicht abhalten dürfe es zu benutzen, wenn es nur ein konstantes ist. Abgesehen aber davon, dafs die erwähnten Formen so typisch alle übrigen Sertularidencharaktere besitzen aufser diesem einen, worauf ich später noch zurückkomme, und mir, wie schon erwähnt, eine Trennung nur auf ein Merkmal hin willkürlich vorkommt, scheint mir das Vorhandensein oder der Mangel eines Operculums durchaus nicht von so einschneidender Bedeutung zu sein. Wir müssen eventuell noch zahlreiche sonst typische Sertulariden, bei denen ein Operculum noch nicht gefunden ist, von diesen trennen und andererseits Gattungen wie *Loverella, Calycella,*

Opercularella etc. zu den Sertulariden stellen. Das würde aber eine vollkommene Änderung aller bis jetzt angenommenen Einteilungen auf Kosten dieses einen Merkmales nach sich ziehen. Als Genusmerkmal neben anderen ist das Operculum durchaus brauchbar, vielleicht sogar als alleiniges Kriterium im Gegensatze zu anderen Gattungen zu verwenden, aber alle ein Operculum tragenden Formen denjenigen ohne ein solches entgegenzusetzen, scheint mir zu weit gegangen.

Sehr wenig empfehlenswert dünkt mir ferner der allgemein übliche Gebrauch, die Internodiengröfse resp. deren Regelmäfsigkeit oder Unregelmäfsigkeit als spezifischen Unterschied zu betonen. Zwar ist eine scharfmarkierte und regelmäfsig in kurzen Intervallen stattfindende Internodienbildung eine gewifs erst in längerer Zeit erworbene und für die Stützfunktion wichtige Bildung, die man im Gegensatze zu den anderen beibehalten könnte, da sie ziemlich konstant vorkommt; aber die verschiedenen Unterschiede zwischen vielen Hydrotheken, vier oder weniger als vier Hydrotheken auf einem Internodium, sind doch nicht genügend präzisiert.

Nachdem ich bis jetzt diejenigen Merkmale, welche mir nur von sekundärer Bedeutung zu sein schienen, besprochen habe, komme ich nunmehr auf diejenigen, welche mir hauptsächlich von phylogenetischem Gesichtspunkte aus beachtenswert vorkommen. Es sind natürlich keine neuen Punkte, die ich anführe, sondern dieselben, die bald alle, bald aber nur teilweise von den Autoren verwendet worden sind.

Zunächst will ich nur solche Merkmale berücksichtigen, die für gröfsere Gruppen von Bedeutung sind und die, welche nur vereinzelt für aberrante kleinere Abteilungen Geltung haben, fortlassen, oder bei der speziellen Beschreibung der Spezies hervorheben.

Ich verhehle mir die Schwierigkeit, meine Ansicht zu begründen zwar nicht, denn meist wird eine vorteilhafte Einrichtung besonders auf Kosten der übrigen entwickelt werden, aber trotzdem glaube ich eine Anzahl von Merkmalen gefunden zu haben, die eine ungefähre Stellung im Systeme begründen. Fehler sind natürlich unvermeidlich.

Ich halte, wie alle Forscher, die Entwicklung des Periderms und die besonderer Organe für ausschlaggebend. Alles andere, namentlich Form und Zusammensetzung des Coenosarcs tritt dagegen vorläufig in den Hintergrund. Ich gehe weiter von der allgemein anerkannten Anschauung aus, dafs *Hydra* die primitivste, die Gymnoblasten die nächst höhere und die Sertulariden und weiter Plumulariden die höchste Stufe einnehmen. Die Form des Weichkörpers ist bei allen Calyptoblasten fast die gleiche und weicht nur unbedeutend vom Urtypus *Hydra* ab. Die Zusammensetzung ist uns unbekannt, wenn sie auch sicher bei den

verschiedenen Arten verschieden ist, denn sonst könnten wir es nicht erklären, wie gleich aussehende Polypen ein so mannigfach entwickeltes Periderm bilden können.

Hydra ist vollkommen nackt, ist aufser in der Fortpflanzungszeit ein Einzeltier, hat keine Stolonen und keine höher differenzierten Organe als die Tentakeln. Nehmen wir gleich das erste Moment, die Nacktheit, so finden wir diese nirgends mehr unter den Hydroiden, vielmehr eine stetige Vervollkommnung in der Bildung eines Schutz- und Stützskelettes. Eine nur eventuelle Ausnahme ist *Protohydra* Greeff, da es bei ihr noch nicht sicher bestimmt ist, ob sie nicht nur ein Jugendstadium repräsentiert. Auch die sogenannten Gymnoblasten sind nicht nackt, sondern besitzen wenigstens von Periderm bekleidete Stolonen. Als ausgestorbenes Stadium zwischen *Hydra* und *Clava* etwa, welche letztere nur von Periderm bekleidete Stolonen besitzt, liefsen sich Hydroiden denken, die erst nur nackte Stolonen besafsen, welche sich nachher mit einer dünnen, dann dickeren Membran umgaben. Auf *Clava* würde *Tubiclava* folgen: Das Periderm steigt ein wenig an den durch die Stolonen verbundenen Einzelpolypen empor. Bei den übrigen Gymnoblasten geht mit der Verzweigung das Periderm als Stützelement immer höher, schliefslich nur die Polypen freilassend. Von den Gymnoblasten aus können wir zwei Entwickelungsreihen verfolgen. Die eine führt zu den Medusen mit freier Locomotion und komplizierten Organen, die andere tiefer stehende bleibt sessil und beschränkt sich auf die Bildung von Schutzorganen, bei geringer oder gar keiner Veränderung des Weichkörpers.

In vorliegender Abhandlung soll nur die zweite Reihe weiter berücksichtigt werden.

Den Übergang von den Gymnoblasten zu den Calyptoblasten bildet in einer Hinsicht *Halecium*. Es beginnt sich nämlich ein becher- oder schalenförmiger Schutzwall um den Polypen zu bilden, der aber erst bei den nächst höheren Calyptoblasten, den Campanulariden und Sertulariden, eine solche Ausdehnung gewinnt, dafs sich der Polyp vollkommen in ihm verbergen kann. Bei manchen Arten kann noch ein besonderer Verschlufs hinzutreten. Die höchste Ausbildung in dieser Hinsicht erreichen aber erst die Plumulariden, bei denen aufser dem Polypen auch noch spezielle Organe mit Schutzhüllen umgeben werden.

Aber noch in anderen Richtungen, die allerdings eng mit der Periderm-Entwicklung zusammenhängen, läfst sich diese Entwicklung in aufsteigender Linie verfolgen: Es ist dies die Bildung und Reduktion des Stieles und die Stellung der Hydrotheken in Reihen.

Hydra viridis als Einzelperson zeigt noch nichts dem Stiele Analoges, der bei *Hydra vulgaris* wohl ausgebildet ist. Aber schon bei den einfachsten Gymnoblasten, die noch unverzweigt sind, tritt er regelmäfsig auf. Bei *Clava* ist es das kleine über dem Rhizom

befindliche, von Periderm bekleidete Stück, das bei *Tubiclava* schon einem richtigen Stiele verglichen werden kann. Bei den niedrigen Gymnoblasten, die noch keinen eigentlichen Stamm mit Ästen bilden, wird die Verbindung zwischen den Einzelpersonen nur durch Stiele vermittelt. Er fehlt keiner Gruppe der Gymnoblasten. Auch die primitiven Calyptoblasten besitzen einen Stiel, der erst bei *Halecium,* einigen Perisiphoniden und bei den höchsten Campanulariden einer beginnenden Reduktion verfällt.

Den Grund für diese Reduktion und für die als Ersatz der Stiele eintretende Hydrotheken-Anordnung möchte ich in folgender Erklärung zu geben versuchen. Im allgemeinen nimmt die Gröfse der Kolonien, was die Zahl der Polypen betrifft, mit der höheren Differenzierung zu. Bei kleinen Kolonien nun vermitteln die Stiele, an denen die Polypen sitzen, den Einzeltieren das Absuchen eines viel gröfseren Flächenraumes nach Nahrung, als wenn sie sessil wären. Die Kolonien wurden gröfser, was zugleich einer Differenzierung günstig war, und vornehmlich die Zahl der Polypen im Verhältnis zum Stamme vermehrte. Um mehr Raum für diese zu gewinnen und Material zu sparen, wurden die Stiele immer mehr reduziert, bis die Polypen erst unregelmäfsig, nachher in Reihen am Stamme und den Ästen safsen. Bei den niedrigeren Formen waren es erst zahlreiche Reihen, wie noch jetzt bei *Grammaria* etc.; diese wurden auf vier, nachher zwei vermindert. Endlich nähern sich beide Reihen der Seite, die am meisten Licht und Nahrung verspricht, der Oberseite, und schliefslich wird durch die Zwischenstadien von *Sertularia unilateralis, Hydrallmania* etc. diejenige Anordnung ezielt, die am zweckmäfsigsten Material und Raum verwertet, und die wir bei den am höchsten stehenden Plumulariden finden: Eine Reihe sessiler Polypen an den dem Lichte zugewandten Teilen des Stockes. Eine Parallele findet diese Anordnung auch bei den fossilen Graptolithen, die von einigen Forschern zu den Hydroiden gestellt werden. Die einreihigen Monograpten etc. finden sich fast durchweg in jüngeren Schichten als die zweireihigen Diptograpten. Gerade wegen dieser Entwickelungsreihe möchte ich *Lavenella, Opercularella* etc. zu den Campanulariden und nicht zu den Sertulariden stellen.

Die kleine, wenig verzweigte Kolonie, die gestielten und unregelmäfsig verteilten Polypen scheinen mir von gröfserer Wichtigkeit als Merkmale zu sein als das Vorhandensein eines Operculums.

Die höchste Errungenschaft der Hydroiden ist schliefslich die Erwerbung von in physiologischer Hinsicht spezifischen Organen. Nur die Plumulariden besitzen solche, und zwar in Gestalt von Nebenkelchen, also nicht nur Differenzierungsprodukten der einzelnen Personen, sondern des gesamten Stockes.

Es scheint mir dabei vom physiologischen Standpunkt gleichgiltig zu sein, ob wir dieselben für degenerierte Einzelpersonen oder für besonders entstandene Organe halten, jedenfalls haben sie den Wert von Organen des Stockes, nicht der einzelnen Polypen erhalten und erheben sich dadurch weit über die Organe der Einzelpersonen, wie Tentakeln etc.

Fasse ich die Resultate meiner Betrachtungen zusammen, so nehme ich einen ähnlichen Standpunkt bei der Einteilung der Hydroiden ein wie Allman; zwei Punkte sind es aber vornehmlich, in denen ich abweiche.

Einmal möchte ich sämtliche Medusen und Polypostyle tragenden Hydroiden zu den Medusen stellen, wie es von Lendenfeld thut, und ferner auch die Grenze zwischen Campanulariden und Sertulariden anders ziehen.

Allman (10) stellt nämlich alle Perisiphoniden zu den Campanulariden, während ich *Cryptolaria* von diesen getrennt und zu den Sertulariden gestellt wissen möchte. *Cryptolaria* besitzt nämlich ungestielte, sogar am Stamme zum gröfsten Teile angeheftete und in Reihen angeordnete Hydrotheken. Diese beiden Merkmale scheinen mir wichtiger zu sein als der in der typischen Weise zusammengesetzte Stamm. Bei allen übrigen Perisiphoniden ist die Zugehörigkeit zu den Campanulariden eine fraglose.

Die Ähnlichkeit des zusammengesetzten Stammes bei *Cryptolaria* halte ich für eine Konvergenzerscheinung mit den übrigen Perisiphoniden zum Zwecke einer besseren Stütze des Stockes. Eine fast gleiche Erscheinung finden wir ja auch bei den echten Sertularien. Ein Teil derselben, wie z. B. *Sertularia annulata, Sertularia echinocarpa* etc., besitzt einen zusammengesetzten, ein anderer einen einfachen Stamm, ohne dafs bis jetzt auch nur eine Genustrennung darauf hin gegründet worden ist. Dafs bei den Perisiphoniden die Hydrotheken nur von der axialen Tube entspringen, bei den betreffenden Sertularien nicht, scheint mir dabei nicht von so mafsgebender Bedeutung zu sein, zumal ja auch die jungen Stöcke und die Zweigenden einfach und nicht zusammengesetzt sind.

Spezieller Teil.

Ehe ich zur speziellen Beschreibung der einzelnen Spezies übergehe, möchte ich noch einige Eigentümlichkeiten der Hydroiden von Ternate besprechen. Hierher gehört vor allem die merkwürdige Rankenbildung, die z. B. Allman veranlafst hat, *Dictyocladium* als ein besonderes Genus abzutrennen. Später ist dieselbe noch in geringerer Ausbildung bei *Calyptothujaria clarkii* Markt., *Staurotheca* Allm. und *Thecocladium* Allm. beobachtet worden, ohne dafs eine Erklärung für dieselben bis jetzt gegeben worden ist. Unter den Hydroiden von Ternate zeigen die verschiedensten Genera und Familien diese Rankenbildung. Ich lasse die betreffenden Spezies hier folgen:

Aglaophenia macgillivrayi Busk.,
Pasythea hexodon Busk.,
Synthecium campylocarpum Allm.,
Calyptothujaria clarkii Markt.,
Calyptothujaria opposita n. spec.,
Caminothujaria moluccana n. g. et n. sp.

Schon der Umstand, dafs die Ranken bei so weit auseinander liegenden Familien auftreten können, beweist, wie wenig sie als spezifisches Merkmal angewandt werden dürfen. Da sie nur an einer so eng begrenzten Lokalität in so starker und zahlreicher Ausbildung vorkommen und bei denselben Spezies in anderen Gegenden nicht beobachtet sind, so müssen wir annehmen, dafs ganz besondere äufsere Einwirkungen ihre Ausbildung begünstigen, so dafs die Rankenbildung nicht zur Klassifikation verwandt werden kann. Ihre Funktion dagegen ist nach dem vorliegenden Material eine vollkommen klare und zwar eine doppelte. Einmal dienen die Ranken ganz wie die Luftwurzeln der Pflanzen zur besseren Befestigung des Stockes, das andere Mal zur ungeschlechtlichen Vermehrung wie die Pflanzensprößlinge. Besonders deutlich sichtbar ist diese zweite Funktion bei einem Exemplar von *Calyptothujaria clarkii* Markt. (siehe Fig. 1), dessen Hydrocladien in Ranken von mehreren Centimetern auswachsen, sich vielfach teilen, ein Steinchen umwachsen und dann neue Stämmchen treiben. Eine zweite Eigentümlichkeit der ternatanischen Arten besteht in der enormen Gröfse, welche die beiden Spezies *Hebella contorta* und *Hebella scandens* auszeichnet. Erstere wird um ein Drittel, letztere sogar dreimal gröfser als Marktanner angiebt.

Auffallend ist die Symbiose, in welcher viele Spezies miteinander leben. Ich bin nämlich geneigt, eine solche anzunehmen und es nicht für einen blofsen Zufall zu halten,

dafs einige Arten auf gröfseren oder auch gleich grofsen aufsitzen, denn offenbar müfste es doch den stärkeren Stöcken leicht sein, sich durch ihre Cnidocils von weniger starken zu befreien und sie zu töten. Hat doch Cavolini schon gezeigt, dafs man Hydroiden sogar mit Teilstücken derselben Spezies füttern kann. Die Symbiose erstreckt sich auf folgende Spezies: Auf *Acanthella effusa* sitzt eine nicht näher bestimmbare Sertularie und auf beiden *Hebella contorta*. *Hebella contorta* sitzt auf einer Plumularide und auf dieser wieder eine andere Plumularide. *Hebella scandens* lebt in Gemeinschaft mit einer Plumularide. Eine nicht näher bestimmbare Plumularide von 14 cm Höhe ist bis auf die äufsersten Fiedern von einer Actinie umwachsen. Hier könnte vielleicht die sehr starke Actinie, ohne die Nesselkapseln beachtet zu haben, gewaltsam sich niedergelassen haben.

Die von mir beschriebenen Hydroiden sind von Herrn Professor Kükenthal in der Litoralzone von Ternate gesammelt, mit Sublimat abgetötet und in Alkohol konserviert worden. Die Untersuchung fand zuerst in Alkohol statt, dann wurden einzelne Stücke in Boraxcarmin, Bleu de Lyon, Bismarckbraun oder Boraxcarmin und Methylenblau gefärbt und in Canadabalsam konserviert. Am besten von allen Farbstoffen bewährte sich Boraxcarmin und Bismarckbraun. Die Zeichnungen sind alle mit der Camera entworfen.

Pennaria cavolinii Ehrenb.

Unterscheidet sich in keiner Weise von den aus anderen Gegenden bekannten Exemplaren.

Hebella scandens Bale.

Diese durch die regelmäfsig ineinander geschachtelten Tuben leicht zu bestimmende Spezies stimmt in jeder Hinsicht mit der von Marktanner (12) gegebenen Beschreibung und Abbildung überein, zeichnet sich aber durch enorme Gröfse aus. Die Polypen werden ohne Stiel bis 1,65 mm lang und fast 1 mm breit. Ihre kriechende Hydrorhiza befestigt sich an Plumularien. Gonotheken fehlen.

Hebella contorta Markt.

Auf dem Stamme von *Acanthella effusa* und einer nicht näher zu bestimmenden Sertularide zieht sich die Hydrorhiza dieser an den eingeknickten Hydrotheken leicht erkennbaren Spezies hin. Sie gleicht genau Marktanners (12) Abbildung und Beschreibung, ist aber etwa um ein Drittel gröfser. Ihre Länge beträgt bis 0,65 mm, ihre Breite bis 0,20 mm. Gonotheken fehlen.

Lafoea pinnata Sars.

Diese von Sars (3) von Norwegen beschriebene Spezies ist in zahlreichen, sehr gut erhaltenen Exemplaren vorhanden. Die gröfsten erreichen eine Höhe von 12 cm. Vom Stamme gehen die Hydrocladien in einer Ebene, alternierend und unter einem fast rechten Winkel ab und zwar in der Weise, dafs stets je zwei gegenüberliegende einander genähert sind, dann erfolgt ein gröfserer Zwischenraum und wieder je zwei genäherte u. s. f. Die Abstände sind fast alle gleich grofs und betragen zwischen zwei Hydrocladien einer Seite etwa 3 mm. Nebenäste erster Ordnung kommen häufig vor und zwar wird einfach ein Hydrocladium gröfser und rekapituliert den Habitus des ganzen Stockes. Die Hydrotheken sitzen alternierend in zwei Reihen am Stamme und den Ästen.

Die Farbe des Stammes ist dunkelrot bis schwarz, die der Nebenäste heller und die der Hydrocladien hellrosa bis glashell. Von dieser allgemeinen Beschreibung machen aber einige Stellen eine Ausnahme. So kommt es mehrfach vor, dafs einzelne Hydrocladien rechtwinklig zu den übrigen entspringen und dadurch die Anordnungen einer Ebene stören, ebenso ist, allerdings nur an einer Stelle, die alternierende Anordnung der Hydrocladien unterbrochen.

Der sehr dicke Stamm und die stärkeren Nebenäste sind aus zahlreichen Tuben zusammengesetzt, die Hydrocladien sind einfach und in unregelmäfsige Internodien zerlegt. Die Hydrotheken sind von glockenförmiger Gestalt, an der Basis von einem Septum durchbrochen. Weiter zum Hydrocaulus hin nach dem Septum verschmälern sie sich und sitzen dann scharf abgesetzt einem Sockel auf. Dieser repräsentiert den Stiel. Der Mündungsrand ist glatt und oval und meist sehr deutlich ein wenig umgebogen. Bei zahlreichen Hydrotheken bemerkt man mehrere ineinander geschachtelte Tuben. Die Mafse sind folgende:

Länge der Hydrotheken bis zum Septum . . .	0,40—0,45 mm,
Breite der Hydrotheken	0,21—0,25 „
Länge des Sockels . ;	0,10—0,15 „
Breite des Sockels	0,10—0,15 „
Zwischen Septum und Sockel	0,12—0,20 „

Cryptolaria conferta Allm.

Diese zierliche Spezies stimmt vollkommen mit der von Allman (5) gegebenen Beschreibung und Abbildung überein.

Von einem Wurzelgeflechte erhebt sich ein Stämmchen von 2 cm Höhe. Die untere Hälfte ist frei von Ästen, während von der oberen in Abständen von circa 1,5 mm Nebenäste alternierend abgehen. Einer dieser Nebenäste verzweigt sich in derselben Weise noch weiter. Die Hydrotheken sitzen alternierend am Hauptstamme und an den Ästen.

Der Stamm besteht aus einer axialen und zahlreichen peripheren Tuben. Letztere fallen an den distalen Teilen und bei jungen Exemplaren fort.

Die Hydrotheken sind röhrenförmig, etwa zur Hälfte am Hydrocaulus festgeheftet, der freie Teil ist nach aufsen gebogen. Ihre Länge beträgt 0,7—0,8 mm; die Breite durchweg 0,2 mm. Der Mündungsrand ist oval und vollkommen glatt, zuweilen ein wenig umgekrempelt. Häufig stecken mehrere Hydrotheken ineinander. Gonotheken fehlen. Das am Boden der Hydrotheken befindliche durchbrochene Septum fehlt ausnahmsweise, wie es auch Allman angiebt.

Cryptolaria abyssicola Allm.

Der Erhaltungszustand eines ganz kleinen Fragmentes ist leider durchaus ungenügend, sodafs ich nicht mit absoluter Sicherheit die Spezies bestimmen kann. Die Form der Hydrotheken und die Verbindung mit dem Hydrocaulus scheint mir die von *Cryptolaria abyssicola* Allm. zu sein.

Sertularia tubitheca Allm.

Von einer Hydrorhiza erheben sich Stämmchen bis 2 cm Höhe, welche, wenn sie sich weiter verzweigen, nur gegenständige Äste erster Ordnung abgeben, an denen die Hydrotheken ebenfalls gegenständig sitzen. Sowohl der Stamm wie die Äste sind in Internodien geteilt, die je ein Paar, zuweilen auch zwei Paar Hydrotheken tragen. Nach jedem Hydrothekenpaare verjüngt sich der Stamm gewöhnlich. Die Hydrotheken sind lang, cylindrisch, die obere Hälfte fast rechtwinklig nach aufsen gebogen. Ein, zwei oder mehr Tuben sind meist ineinander geschachtelt, deren Rand ein wenig nach aufsen umgekrempelt und vollkommen glatt ist. Gonotheken fehlen. Meine Exemplare stimmen nach dieser Beschreibung vollkommen mit den von Pictet (13) beschriebenen überein, auch die Mafse sind die gleichen. Von der von Allman (5) beschriebenen *Sertularia tubitheca* weichen sie darin ab, dafs die Hydrotheken ein wenig tiefer in den Stamm eingesenkt sind, und zuweilen deren zwei Paar auf einem Internodium sitzen, Unterschiede, denen man kaum den Wert von Varietäten zusprechen kann.

Synthecium campylocarpum Allm.

(Fig. 6).

Sehr zahlreiches Material liegt mir von dieser Spezies vor, aber nur an einer einzigen Stelle finden sich die zur Genusbestimmung mafsgebenden Gonotheken.

Der allgemeine Habitus ist genau der von Allman (10) für *Synthecium campylocarpum* angegebene.

Von einem gemeinsamen Wurzelgeflechte erheben sich zahlreiche, bis 6 cm hohe Stämmchen, welche in regelmäfsige Internodien geteilt sind und in gleichmäfsigen Abständen von ungefähr 2,5 mm die gegenständigen Hydrocladien abgeben. Eine Verzweigung des Stammes kommt nirgends vor. Die Hydrocladien sind ebenfalls in Internodien geteilt, von denen jedes ein Paar gegenständiger Hydrotheken trägt, die das ganze Internodium einnehmen. Am Beginne jedes Hydrocladiums findet sich in der Regel eine scharfe Einschnürung, doch können auch deren zwei, drei und mehr dicht aufeinander folgen, die wegen ihrer Kürze keine Hydrotheken tragen.

Die Hydrotheken weichen von denen, die Allman beschrieben und abgebildet hat, nicht unwesentlich ab. Sie sind meist länger und die Öffnung ist fast rechtwinklig nach aufsen abgeknickt, wodurch sie fast genau so, wie die von *Sertularia orthogonia* Busk aussehen, die Bale (8) abgebildet hat. Auch die Basis ist nicht so gerade, wie bei der Allmanschen Zeichnung, sondern meist etwas abgerundet. Alle diese Unterscheidungs-Merkmale sind aber nicht konstant und wenn die Mehrzahl auch die beschriebene Gestalt zeigt, so kommen doch häufig Übergänge zur Allmanschen Form vor.

Gonangien sind leider nur zwei vorhanden, die noch dazu stark lädiert sind, so dafs ich eine genaue Beschreibung derselben nicht geben kann. Sie sind denen von Allman als wahrscheinlich männliche abgebildeten ähnlich, d. h. ohne Leisten, aber sie haben eine deutlich erkennbare runde Öffnung und scheinen breiter als die von ihm beschriebenen zu sein. Doch läfst sich dieser Unterschied leicht als ein vorgeschritteneres Entwicklungsstadium deuten. Ranken sind mehrfach vorhanden.

Es sei mir gestattet hier auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der vielleicht zur Zusammenziehung der beiden Genera *Synthecium* und *Thecocladium* führen könnte. Allman unterscheidet beide Genera dadurch voneinander, dafs bei *Synthecium* die Gonangien, bei *Thecocladium* die Äste aus den Lumen von Hydrotheken entspringen. Im Challenger-Werke Tafel XXXVII, Fig. 1 c (10) bildet er jedoch *Synthecium campylocarpum* ebenfalls mit

Ästen ab, die aus dem Lumen von Hydrotheken entspringen. Sollte dies kein Versehen, sondern ein thatsächlicher Befund sein, so müfste man meiner Ansicht nach beide Genera vereinigen.

Pasythea hexodon Busk.

Leider liegt mir kein vollständiges Exemplar, sondern nur ein Fragment von 1½ cm Länge vor. Das Stück ist monosiphon und dichotomisch in einer Ebene verästelt. Die Hydrotheken sitzen in den charakteristischen Haufen, zwischen denen eine längere hydrothekenfreie Strecke liegt. Die Spezies stimmt vollkommen mit der von Bale (8) beschriebenen überein, nur ist an einer Stelle statt der einen axillaren Hydrothek noch eine zweite gegenständige vorhanden. Wie Bale ferner abbildet, aber nicht in der Beschreibung erwähnt, stehen die Hydrotheken nicht immer streng gegenständig. Es kommen Stellen vor, wo auf einer Seite vier, auf der gegenüberliegenden drei Hydrotheken stehen oder auf einer zwei und auf der anderen sich nur eine findet. Die Regel ist freilich je drei Hydrotheken auf jeder Seite. Die Enden der Äste sind regelmäfsig mit Ranken versehen. Gonotheken fehlen.

Idia pristis Lmx. i. p.

Lamouroux (2) charakterisiert dieses Genus äufserst kurz in folgender Weise: Ein gefiederter, pflanzenartiger Stock, die Zweige alternierend und zusammengedrückt, die Hydrotheken alternierend, nach aufsen gebogen und zugespitzt.

Nach Lamouroux haben Busk, Allman (10) und Bale (8) noch Beschreibungen von *Idia pristis* gegeben.

Busks Arbeit ist mir leider nicht zugänglich gewesen, Allmans und Bales Beschreibung weichen aber so beträchtlich voneinander ab, dafs mir die Identität beider Spezies äufserst unwahrscheinlich vorkommt. Allman erwähnt vor allem die komunizierenden zwei Kammerreihen und das Operculum als wichtige Characteristica. Auf ersteres hin allein trennt er *Idia* von den Sertulariden und bildet eine neue, diesen gleichwertige Familie der Thalamophoren. Bale erwähnt weder das eine noch das andere Merkmal, dagegen eine Längsrinne auf den Hydrotheken, die Allman nicht anführt. Nun ist ein Operculum zwar leicht zu übersehen, aber die Mündung der Hydrotheken ist bei Bale eine gänzlich andere als bei Allman und würde keinesfalls auf ein gleich gebautes Operculum schliefsen lassen. Die Kammerung aber ist so charakteristisch, dafs sie nicht gut übersehen werden kann, zumal auch Allmans Arbeit früher als die von Bale erschienen ist.

Was die Exemplare aus Ternate betrifft, so stimmen sie im Gesamthabitus vollkommen mit Allmans Abbildung überein. Bale hat leider keine Zeichnung des ganzen Stockes gegeben. Im übrigen, was Form und Gestalt der Hydrotheken betrifft, sowie im Mangel der charakteristischen Kammerung, gleichen sie Bales Exemplaren. Freilich fehlt die Längsrinne an den Hydrotheken, doch scheint mir dies, bevor nicht mehr Vergleichsmaterial bearbeitet ist, nur von unwesentlicher Bedeutung zu sein. Ich stelle daher vorläufig die vorliegenden Exemplare zu *Idia pristis* Lamouroux, Bale non Allman und zwar als eine Untergruppe der Sertulariden, während *Idia pristis* Allm. eine besondere Familie repräsentiert.

Calyptothujaria opposita n. sp.

(Fig. 7).

Sehr zahlreiche, bis 16 cm hohe Stämmchen erheben sich von einem weit verzweigten Wurzelgeflechte. Nebenäste finden sich nur ausnahmsweise, erreichen dann aber eine recht beträchtliche Gröfse. Die Hydrocladien sind leider fast alle an der Spitze abgebrochen: die gröfsten erreichen eine Länge von fast $2^{1}/_{2}$ cm. Sie sitzen fiederförmig am Hauptstamme und gehen, regelmäfsig alternierend, unter einem Winkel von 45° von ihm ab. Die Zwischenräume nehmen allmählich von unten nach oben ab.

Die Hydrotheken sind tief in den Stamm eingesenkt und sind an den Hydrocladien streng gegenständig angeordnet, während am Stamme eine wechselständige Stellung eintritt.

Der Stamm ist monosiphon und zeigt nur undeutlich kurze Internodien, in deren Mitte je ein Fiederchen entspringt. Die Hydrocladien zeigen eine vollkommen regellose, nur vereinzelt auftretende Internodienbildung, die häufig so undeutlich ist, dafs sie nur durch Auseinanderweichen zweier Hydrothekenpaare markiert wird.

Die Hydrotheken folgen einander an den Hydrocladien so dicht, dafs eine Berührung oder gar Verschmelzung der aufeinander folgenden Paare stattfindet, während sie am Stamme durch Zwischenräume getrennt sind. Sie sind vollkommen in den Hydrocaulus eingesenkt, nur die schwach nach aufsen gebogene Mündung ist frei. Die Öffnung wird durch ein Operculum verschlossen, das trotz der fast glatten Mündung aus vier Klappen zusammengesetzt ist. Die Hydrothekenmafse sind folgende: Länge 0,6—0,7 mm, Breite 0,15—0,25 mm.

Gebilde, welche man für Gonotkeken halten könnte, finden sich unregelmäfsig an Stamm und Ästen verteilt und gleichen vollkommen denen, die Marktanner (12) als Gonotheken von *Calyptothujaria clarkii* abgebildet hat. Da sie sich sehr zahlreich vorfinden, so ist es mir geglückt, sämtliche Stadien zwischen den von Marktanner beschriebenen und solchen

zu finden, wo im Inneren bereits wohl ausgebildete Molluskenschalen waren. Die eigentlichen Gonotheken von *Calyptothujaria* sind demnach noch nicht gefunden. Ranken kommen vor.

Zusammenfassung. Form und Anordnung der Hydrotheken gleichen vollkommen *Thujaria fenestrata* Bale (8), das Operculum jedoch stellt diese Spezies zu *Calyptothujaria* Markt

Von den beiden beschriebenen Spezies dieses Genus unterscheidet sich die vorliegende vornehmlich durch die streng gegenständige Anordnung der Hydrotheken an den Hydrocladien. Ich stelle sie daher als *Calyptothujaria opposita* n. sp. vorläufig zu *Calyptothujaria* Markt., glaube jedoch, dafs sie eventuell mit *Thujaria fenestrata* Bale vereinigt werden kann, falls bei dieser Spezies ein Operculum einmal nachgewiesen wird, wie es bei anderen Arten oft auch erst nachträglich geschehen ist.

Calyptothujaria clarkii Markt.

(Fig. 1).

Mehrere monosiphone Stämmchen von 4—5 cm Höhe liegen vor. Sie erheben sich von einer fadenförmigen Hydrorhiza und geben alternierend in Abständen von circa 2 mm die Hydrocladien unter einem Winkel von 80—90° ab. Die Farbe der in Alkohol konservierten Exemplare ist am Stamme hornfarben, an den Hydrocladien heller, fast gelb.

Die Hydrotheken sitzen sowohl am Stamme als auch an den Hydrocladien regelmäfsig alternierend. Gonotheken fehlen. Zwei auffallende Eigentümlichkeiten zeigen sich schon bei oberflächlicher Betrachtung. Die Spitze des Stammes ist gegabelt, und es zeigt sich an einem Exemplare, dafs dieses Factum auf einer auffallenden Wachstumsart beruht. Denn nicht die Spitze gabelt sich, sondern die Gabel wird durch die Spitze und den letzten Seitenast gebildet. Es neigt sich nämlich die Spitze nach der dem letzten Aste entgegengesetzten Seite, erzeugt dann lateral auf derselben Seite wie der letzte Ast eine neue Spitze, während die alte zum Nebenaste wird u. s. f. Hierdurch erhält der ganze Stamm den deutlich zickzackartigen Verlauf. Die andere beachtenswerte Thatsache besteht in der in der Einleitung bereits geschilderten enormen Rankenbildung, die zugleich eine ungeschlechtliche Vermehrung erzeugt. Die Internodienbildung des Stammes und der Hydrocladien ist, wie Marktanner angiebt, äufserst unregelmäfsig, doch stehen mehrere Hydrotheken auf einem Internodium. Die Hydrotheken sind zum gröfsten Teile am Stamme befestigt und zeigen dieselben Gröfsenverhältnisse, wie sie Marktanner (12) angiebt. Der Rand ist mit vier schwachen Zähnchen versehen, zwischen denen das Operculum sich ausspannt.

Caminothujaria moluccana n. g. et n. spec.

(Fig. 8).

Allgemeiner Habitus. Auf Korallenstöcken und Muscheln erheben sich Stämmchen von 3—4 cm Länge, welche mit fadenförmigen Wurzelausläufern ihr Substrat umklammern. Nach einem Bruchstücke zu urteilen, müssen sie jedoch eine viel bedeutendere Höhe erreichen. In regelmäſsigen Abständen von 0,3 cm gehen vom zickzackförmig verlaufenden Hauptstamm alternierend die Hydrocladien ab, deren Länge von weniger als einem bis 2,5 cm (bei dem besonders groſsen Bruchstück) beträgt.

Gonaden sind unregelmäſsig nur an der Ventralseite des Bruchstückes verteilt, was mir ebenfalls dafür zu sprechen scheint, daſs die übrigen Exemplare nicht ausgewachsen sind. Die Hydrotheken sitzen alternierend am Stamm, gegenständig an den Hydrocladien. Die Farbe ist bräunlich bis gelb.

Spezielle Beschreibung. Der mit einem sehr starken Periderm bekleidete Stamm, sowie die Hydrocladien zeigen nirgends eine Internodienbildung, nicht einmal Einschnürungen deuten eine solche an.

Wie erwähnt, ist die Anordnung der Hydrotheken am Stamm verschieden von der an den Hydrocladien. Es befindet sich am Stamme gegenüber jedem Hydrocladium eine Hydrothek und über und unter dem Hydrocladium ebenfalls je eine, die übrige Strecke ist hydrothekenfrei. Es entspricht also die eine Hydrothek der einen Seite je zwei Hydrotheken und dem Hydrocladium der anderen Seite. Wahrscheinlich ist diese Anordnung so zu erklären, daſs die beiden über und unter dem Hydrocladium befindlichen Hydrotheken zusammen gehören und das erste auseinandergerückte Paar des Hydrocladiums darstellen, während die dritte gegenüber liegende Hydrothek dem Hydrocladium gleichwertig ist.

Die Hydrotheken sind von zweierlei Form. Der gröſste Teil ähnelt ungemein denen von *Thujaria quadridens* Bale (8), sowohl was Form als auch Mündung betrifft, der kleinere Teil dagegen trägt einen kaminartigen Aufsatz aus einer äuſserst dünnwandigen Membran. Dieser Kamin ist von sehr verschiedener Gröſse, oft kaum angedeutet, in einigen wenigen Fällen nimmt er aber ein Drittel der Hydrothek ein. Stets ist der membranöse Kamin frei. Die Mündung dieses Kamins ist dieselbe wie die der gewöhnlichen Hydrotheken, das heiſst mit vier Zähnchen besetzt, von denen die beiden mittleren stärker entwickelt sind. Den Verschluſs bildet, wie ich mit ziemlicher Sicherheit sagen kann, ein mehrteiliges Operculum. Ganz sicher kann ich die Form des Operculums nicht bestimmen, da, wie gesagt, nur sehr

wenige dieser Hydrotheken erhalten und wegen seiner Zartheit das Operculum meist lädiert ist. Von den Hydrotheken gehen ebenso wie bei *Thujaria quadridens* Peridermfortsätze in das Innere des Coenosarcs, welche wohl Stützfunktion an Stelle der fehlenden Internodien leisten. Die Gonaden sind länglich, mit Querleisten besetzt und an der Spitze mit einer Öffnung versehen. Ranken sind zahlreich vorhanden.

Zusammenfassung. Die Kaminbildung, welche Allman bereits in ähnlicher Form bei *Thujaria pectinata* beschrieben hat, scheint mir eine so auffallende Erscheinung, dafs ich diese Spezies mit *Thujaria pectinata* Allm. (10) zum Genus *Caminothujaria* vereinigen möchte. Bei der vorliegenden Spezies ist zwar der Kamin ungemein variabel, da er bald ein Drittel der Länge der Hydrotheken einnimmt, bald kaum angedeutet erscheint, und es dadurch leicht den Anschein erwecken könnte, als ob nur eine Abnormität vorliegt, hervorgerufen vielleicht aus Mangel an genügendem Materiale zur Peridermbildung; Allman bildet jedoch den Kamin stets in gleicher Länge ab und erwähnt keine Schwankungen. Aus diesem Grunde nehme ich die Konstanz und eine besondere Funktion dieser Einrichtung an und habe deshalb ein neues Genus aufgestellt.

Aglaophenia macgillivrayi Busk.

Das Vorhandensein von weit verzweigten Ranken bei dieser Plumularide ist (bei dieser Spezies) auffallend. Sonst stimmen allgemeiner Habitus, Hydrotheken und Gonangien vollkommen mit Allmans (6) vortrefflicher Beschreibung und Abbildung überein.

Acanthella effusa Allm.

Diese von Busk und Kirchenpauer (4) als *Plumularia effusa*, von Allman (6) als *Acanthella effusa* beschriebene Spezies liegt in einem 17 cm hohen Exemplare vor und stimmt vollkommen mit Allmans Beschreibung und Abbildung überein. Gonotheken fehlen. Der Grund, warum Kirchenpauer die in Dornen umgewandelten Hydrocladien an den Zweigenden nicht erwähnt, scheint mir darin zu liegen, dafs die sehr zarten und spitz auslaufenden Enden leicht abbrechen. Auch am vorliegenden Exemplar fehlen die meisten. Die Hydrothekenmafse sind folgende:

Länge	0,2 mm,
Breite an der Mündung	0,1 „
Breite an der Basis	0,5 „
Länge der Nematophoren	0,1 „

I. Plumularide spec. (?)

Obgleich mir ein 14 cm hohes Stück vorliegt, sind keine Gonangien vorhanden und eine genaue Bestimmung daher unmöglich. Die Verzweigung am Stamme ist unregelmäfsig, nur die Hydrocladien gehen regelmäfsig alternierend ab. Eine Internodienbildung ist am Stamme nur hier und da vorhanden, an den Hydrocladien fehlt sie gänzlich und wird durch sehr zahlreiche Verdickungsspangen des Periderms ersetzt, die sich auch auf die Hydrotheken fortsetzen.

Die Haupthydrotheken folgen sich regelmäfsig in kurzen Zwischenräumen von 0,1 mm. Seitlich finden sich zwei bewegliche Nematotheken, basal ist eine. Die Gestalt des Hauptpolypen ist becherförmig nach unten etwas verschmälert, der Mündungsrand ist eben.

Am auffallendsten sind an dieser Spezies offenbar die Verdickungsleisten, die nur an den Hydrocladien vorkommen und die Internodien ersetzen. Sie erinnern an *Aglaophenia radicellata* Sars (3), mit welcher Spezies auch die Form der Hydrotheken grofse Ähnlichkeit hat. Die beweglichen Nematotheken und der glatte Mündungsrand trennen sie aber wieder von diesem Genus ab.

Zum Schlufs sei noch erwähnt, dafs der ganze Stock, mit Ausnahme der äufsersten Spitzen, vollkommen von einer Actinie überzogen ist.

II. Plumularide spec. (?)

(Fig. 2 u. 3).

Der Stamm dieser Spezies verzweigt sich nur ausnahmsweise, entspringt von einem verzweigten Wurzelgeflechte, ist monosiphon und in Internodien geteilt. Die Höhe beträgt 1,5 cm, die Dicke 0,1—0,12 mm.

Die Hydrocladien sitzen alternierend am Stamme in ziemlich regelmäfsigen Abständen von 0,5 mm auf jeder Seite. Auf der Vorderseite sind sie der Mittellinie des Stammes entweder stark genähert oder erreichen sie. Ihre Länge beträgt 4—5 mm. Die Hydrocladien sind in regelmäfsige Internodien von 0,4 mm geteilt, von denen jedes einen Hauptpolypen und drei Nematotheken trägt.

Die Haupthydrothek wird 0,35—0,37 mm lang, nimmt aber fast das ganze Internodium ein. Distal sitzen zwei unbewegliche Nematotheken, vorn eine einzelne, die fast in ihrer ganzen Länge an der Haupthydrothek festgewachsen ist und eine Ausbuchtung mit einer zweiten Öffnung zum Hauptpolypen auf der freien Strecke trägt.

Die Haupthydrothek ist unten ausgebaucht, fast in der ganzen Länge am Stamme festgewachsen und nur der oberste Teil scharf nach aufsen abgeknickt. An der Knickungsstelle, also abcaulin, hat sich die Epidermis stark verdickt und bildet eine Stützplatte, die etwa ein Drittel der Hydrothekenperipherie umfafst. Eine weitere Verdickungsleiste im basalen Fünftel der Hydrothek ist wahrscheinlich das Rudiment eines Septums.

III. Plumularide spec. (?)

(Fig. 3 u. 4).

Das ganze Stämmchen erreicht nur eine Höhe von 5 mm, ist jedoch nicht ganz vollständig. Es ist regelmäfsig in Internodien geteilt, die etwa 0,4 mm lang im unteren Teile sind und nach oben kürzer werden. Immer kurz unter jedem Internodium geht ein Hydrocladium alternierend ab.

Die Hydrocladien sind vollkommen regellos geteilt, bald ein längeres, bald ein kurzes. Leider sind sie meist an der Spitze abgebrochen, doch trägt das längste, welches 1,3 mm lang ist, nur drei Hydrotheken.

Die Hydrotheken sitzen sehr weit voneinander, bis 0,5 mm; zwischen ihnen können eine, zwei, auch mehr Internodien liegen. Ihre Länge beträgt 0,05—0,6 mm und sie haben die Gestalt von kleinen Bechern, die oben breit sind und sich nach unten verschmälern. Seitlich sitzen zwei bewegliche, bis 0,06 mm lange Nematotheken, die durch ein Transversalseptum in zwei Teile geschieden sind. Nematotheken finden sich weiter auf der Frontalseite des Stammes in regelmäfsigen Abständen, ferner in der Achsel jedes Hydrocladiums eine oder zwei und endlich auf den Internodien zwischen den Hydrotheken zuweilen einige, jedoch nie mehr als eine auf jedem Internodium. Diese zierliche Plumularie sitzt gemeinsam mit *Hebella contorta* auf einer anderen Plumularie.

IV. Plumularide spec. (?)

(Fig. 5)

Leider fehlen auch bei dieser Statoplex die zur Bestimmung notwendigen Gonotheken. Die Hydrotheken tragen vorn am sonst glatten Rande einen Zahn. Lateral von jeder Hydrothek finden sich ein Paar kurze, unbewegliche Nematotheken, vorn eine grofse, kolbenförmige, die mit langen Fäden angefüllt ist, welche hervorgeschleudert werden können. Ebenso wie bei *Plumularide II* befindet sich eine Verdickungsplatte an der Knickungsstelle der Hydrothek.

Verzeichnis der zitierten Litteratur.

1. Cavolini, Ph., Abhandlungen über Pflanzentiere des Mittelmeeres. Aus dem Italienischen von W. Sprengel. Nürnberg 1813.
2. Lamouroux, J., Histoire des Polypiers corralligènes flexibles, vulgairement nommés Zoophytes. Caen 1816.
3. Sars, G. O., Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider. 1873.
4. Kirchenpauer, G. H., Über die Hydroidenfamilie Plumularidae, einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter. Abhandl. aus d. Gebiete d. Naturwiss., herausgeg. v. d. naturwiss. Verein zu Hamburg-Altona. Bd. VI. Abt. 2. 1876.
5. Allman, G. J., Report on the Hydroida collected during the Exploration of the Golf Stream by L. F. de Pourtalés. Assistant United States. Coast Survey. — Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College Vol. V, No. 2. 1877
6. Allman, G. J., Report on the Hydroidae, dredged by H. M. S. „Challenger", during the years 1873—1876. Part I. London 1883. Vol. VII.
7. v. Lendenfeld, R., The Australian Hydromedusae, Part I—V. Proc. Linn. Soc. of New South Wales. Vol. IX. Sydney 1884.
8. Bale, W. M., Catalogue of the Australian Hydroid-Zoophytes. Sydney 1884.
9. Kirchenpauer, G. H., Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. Bd. VIII. Abt. I. 1884.
10. Allman, G. J., Report on the Hydroidae, dredged by H. M. S. „Challenger" during the years 1873—1876. Part II. London 1888. Vol. XXIII.
11. Driesch, H., Tektonische Studien an Hydroidpolypen. Jenaische Zeitschrift f. Naturw. V. 24. Jena 1889.
12. Marktanner — Turneretscher, Die Hydroiden d. K. K. naturhistorischen Hofmuseums. Annalen des K. K. naturhistorisch. Hofmuseums. Band V Wien 1890.
13. Pictet, C., Étude sur les Hydraires de la Baie d'Amboine. Revue Suisse de Zoologie et Annales du Musée d'histoire naturelle de Genève. Genève 1893.
14. Marktanner — Turneretscher, Hydroiden. Zoologische Jahrbücher. Achter Band. Giessen.

Figuren-Erklärung.

Tafel XV.

Fig. 1. *Calyptothujaria clarkii* Markt. Nat. Gr.

Fig. 2. *Plumularide* spec. 2. Vergröſserter Ast.

Fig. 3. *Plumularide* spec. 2. Nat. Gr.

Fig. 4. *Plumularide* spec. 3. Vergröſserter Ast.

Fig. 5. *Plumularide* spec. 4. 80 mal vergröſserter Ast.

Fig. 6. *Synthecium campylocarpum* Allm. Zeiss, Oc. 2, Obj. A.

Fig. 7. *Calyptothujaria opposita* n. sp. 80 mal vergröſserter Ast.

Fig. 8. *Caminothujaria moluccana* n. sp. Zeiss, Oc. 2, Obj. A.

Actiniaria von Ternate

von

Casimir R. Kwietniewski.

(Aus dem zoologischen Institut in Jena.)

Mit zwei Tafeln.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Actiniaria von Ternate.

von

Casimir R. Kwietniewski.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Jena).

Mit zwei Tafeln.

Die Litoralfauna Ternates ist merkwürdigerweise sehr arm an Actinien, nicht nur an Spezies, sondern auch an Individuen. Es ist um so eigentümlicher, als nach den Mitteilungen des Herrn Prof. Dr. Kükenthal in dem zur Untersuchung herangezogenen Gebiete eine aufserordentlich reiche Fauna an Alcyonaceen und Gorgonaceen vorhanden ist (siehe auch die Arbeiten des ersten Heftes dieses Werkes). Diese Armut an Actinien steht vielleicht in ursächlichem Zusammenhang mit dem reichlichen Vorkommen anderer Anthozoen, die nicht nur durch die Artenzahl, sondern auch durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens dieser Litoralfauna einen ganz spezifischen Charakter verleihen.

Auffällig erschien mir, dafs die gefundenen Formen sehr verschiedenen Actiniengruppen angehören. Unter den vier vorhandenen Formen: *Phellia ternatana* n. sp., *Radianthus kuekenthali* nov. gen. et sp., *Thalassianthus senckenbergianus* n. sp. und *Parazoanthus dichroicus* Haddon u. Shackl. gehört die erste zu den Sagartiiden (Actiniinae), die zweite zu den Discosomiden (Stichodactylinae), die dritte repräsentiert einen besonderen Tribus Thalassianthae und die letzte gehört zum Tribus der Zoantheen.

Für die Überlassung des Materials und für das freundliche Entgegenkommen während meiner Arbeit spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. W. Kükenthal, dem Leiter der Arbeiten im Zoologischen Institut in Jena, an dieser Stelle meinen innigsten Dank aus.

Ebenfalls bin ich Herrn Prof. F. H. Hoyer in Warschau für die freundliche Erlaubnis, in dem Laboratorium der Warschauer medizinischen Gesellschaft während der Ferien arbeiten zu dürfen, zu verbindlichstem Danke verpflichtet.

Tribus **Hexactiniae** R. Hertwig 1882.

(Excl. Thalassianthidae).

Actiniaria mit paarweise zusammengehörigen Septen. Septen eines Paares mit zugewandter longitudinaler, abgewandter transversaler und parietobasilarer Muskulatur; mit Ausnahme von (meist) zwei Paar Richtungssepten, welche umgekehrt abgewandte longitudinale, zugewandte transversale und parietobasilare Muskeln besitzen. Zahl der Septenpaare mindestens sechs, meist vergröfsert sie sich in Multiplen von sechs. Das Mauerblatt und das Schlundrohr ohne ectodermale Längsmuskel- und Ganglienschicht.

Subtribus **Actiniinae** (M. Edwards 1857, A. Andres 1883), Mc. Murrich 1896.

Actininae + *Dendromelinae* Mc. Murrich 1889, 1893.

Hexactinien mit Tentakeln von einer Art. Jede Radialkammer trägt nur einen Tentakel. Die Tentakeln sind geordnet in alternierenden Cyclen, welche mit entsprechenden Septencyclen korrespondieren, die Tentakeln des äufsersten Kreises ausgenommen, welche mit den Interseptalkammern kommunicieren. Die Tentakeln sind einfach, konisch oder (selten) verästelt.

Fam. **Sagartiidae** R. Hertwig 1882.

Sagartidae Hertwig 1882, Haddon 1889, Mc. Murrich 1889, 1893, 1896, J. Simon 1892, O. Carlgren 1893 u. a.

Sagartiadae Gosse 1858, 1860.

Sagartinae + *Phellinae* Verrill 1868 etc.

Sagartidae + *Phellidae* A. Andres 1883, R. Hertwig 1888.

Actinines perforées Milne-Edwards 1857.

Actiniinen mit contractiler Fufsscheibe, festsitzend; das Mauerblatt glatt oder mit Warzen versehen, meist durchbohrt von Cincliden oder blofsen Dehiszenzen; mit oder ohne Cuticula. Tentakeln meist zahlreich und retractil, nicht sehr lang. Sphinkter meist stark, mesogloeal; zuweilen schwach entodermal circumscript, diffus oder fehlt. Meist nur die Septen der ersten Ordnung vollständig, aber (meist) steril; alle übrigen (meist) unvollständig und mit Genitalorganen versehen. Acontien vorhanden.

Wie aus der oben stehenden Diagnose ersichtlich ist, schwanken die Charaktere der Organisation innerhalb dieser Familie ganz beträchtlich, und aufser dem Vorhandensein der Acontien könnte man kaum ein Merkmal als für sämtliche Sagartiiden charakteristisch angeben.

R. Hertwig, welcher die Familie der Sagartiiden auf Grund der anatomischen Merkmale zu definieren suchte, betrachtete aufser der Anwesenheit der Acontien und eines mesogloealen Sphinkters in erster Linie die Differenzierung der Septen in vollkommene und und zugleich sterile Hauptsepten und unvollständige, mit Genitalorganen versehene Nebensepten als für alle Sagartiiden ganz charakteristisch.

Solche Anordnung der Septen hat Hertwig (1879, 1882, 1888) an zahlreichen Repräsentanten dieser Familie nachgewiesen.

Spätere Untersuchungen aber, so von Dixon (1888), Haddon (1889), Carlgren (1893), mit welchen auch die Angaben von v. Heider (1877) übereinstimmen, haben gezeigt, dafs es zahlreiche Sagartiiden giebt, bei welchen die Septen in mehreren Kreisen das Schlundrohr erreichen und welche die Genitalorgane sowohl an den Haupt- wie an den Nebensepten besitzen. Von Wichtigkeit ist dabei der Umstand, dafs gerade bei der Gattung *Sagartia* und zwar bei *S. miniata* (Gosse), welche als typische Form für diese Gattung und somit auch für die Familie zu betrachten ist, diese letztgeschilderte Septen-Anordnung geltend ist.

Demnach bietet die Anordnung der Septen kein durchgreifendes Merkmal für die Charakteristik der Sagartiiden.

Auf das Vorhandensein eines mesogloealen Sphinkters darf man — wie Hertwig bemerkt hat — kein besonderes Gewicht legen, da derselbe aufser bei den Sagartiiden auch bei anderen Familien, so z. B. bei Paractiden, vorkommt. Andererseits ist nach dem Vorschlage Mc. Murrichs (1889) eine mit entodermalem Sphinkter ausgestattete Form, *Aiptasia*, in die Familie der Sagartiiden aufgenommen worden.

Es verhalten sich also verschiedene zu den Sagartiiden gestellte Formen auch in Bezug auf die Beschaffenheit des Sphinkters verschieden.

Die Beschaffenheit des Mauerblattes, der Cincliden etc. ist ebenfalls innerhalb dieser Familie nicht konstant.

Alle diese Unterschiede in der Organisation der Sagartiiden haben die Veranlassung zu verschiedenen Einteilungsversuchen dieser Gruppe gegeben.

Manche Forscher, wie Verrill (1868, 1869), A. Andres (1883), welche ihre Systematik auf äufsere Merkmale gründeten, unterschieden zwei Gruppen, die sogar zu selbständigen Familien erhoben wurden: Sagartiidae ohne Cuticula und Phelliidae mit Cuticula versehen. Diese Einteilung hat auch Hertwig später (1888) angenommen, indem er seine Sagartiidae (1882) in zwei selbständige Familien trennte.

Andere Forscher dagegen, wie Haddon, Mc. Murrich, Carlgren, Simon u. a., die der Bildung der Cuticula einen geringeren systematischen Wert beilegten, fafsten diese beiden Gruppen zu einer Familie zusammen und suchten verschiedene Merkmale zu einer natürlichen Gruppierung der Formen zu verwerten.

Wir wollen hier ganz kurz auf die Einteilungsversuche der bereits genannten Forscher eingehen.

Haddon (1889) betrachtet, nachdem er vorausschickt, dafs zu einer natürlichen Systematik der Sagartiiden die Kenntnisse dieser Gruppe noch zu dürftig sind, als natürlich die Gruppe der Gattungen: *Chondractinia* Lütk., *Hormathia* Gosse, *Chitonactis* Fischer, *Actinauge* Verrill und *Paraphellia* nov. gen. und fafst dieselben unter dem Namen Chondractiniinae zusammen.

Diese Subfamilie deckt sich ungefähr mit den Phelliiden Andres' und Hertwigs. Die Definition dieser Gruppe schliefst jedoch das Genus *Phellia* selbst von derselben aus, indem in die Diagnose das Merkmal aufgenommen ist: „die Hauptsepten . . . sind allein vollständig und gleichzeitig steril“, was, wie wir gleich sehen werden, für *Phellia* nicht zutrifft, da dieselbe im Gegenteil die Genitalorgane blofs auf den Hauptsepten führt und sämtliche Nebensepten steril sind.

Mc. Murrich (1889) fafst die Familie der Sagartiiden so auf, wie es Hertwig in seiner Arbeit vom Jahre 1882 gethan hat, dehnt den Begriff der Sagartiiden jedoch insofern aus, als er das Vorhandensein eines schwachen entodermalen Sphinkters bei denselben zuläfst, um eine mit solchem Sphinkter versehene Form *Aiptasia* in die Familie der Sagartiiden aufzunehmen.

In derselben Arbeit (1889) teilt Mc. Murrich die Sargartiiden in zwei Subfamilien: Sagartiinae und Phelliinae; später aber (1893) adoptiert er die Chondractiniinae

Haddons mit der Vermutung, dafs diese Gruppe den Phelliinen Verrills, Andres' und Hertwigs entspricht, und glaubt, dafs die Gattung *Phellia* auch in dieselbe aufgenommen werden kann, ändert jedoch in der Definition der Unterfamilie betreffs der Beschaffenheit der Septen nichts.

Eine neue Einteilung schlägt O. Carlgren (1893) für die Familie der Sagartiiden vor. Er unterscheidet drei Unterfamilien: Sagartiinae, Metridiinae und Phelliinae, die er folgendermafsen charakterisiert:

Sagartiinae. — Sagartiiden mit mehr als sechs vollständigen Septenpaaren. Geschlechtsorgane auf den Hauptsepten wie auch auf den übrigen stärker entwickelten Septen. Cinclides (hauptsächlich Ectodermeinstülpungen?) vorhanden. Ein oder zwei Richtungsseptenpaare.

Genera: *Sagartia, Cylista, Gephyra* und *Cereus (Heliactis).*

Metridiinae. — Sagartiiden mit nur sechs (selten acht) vollständigen Septenpaaren, oder wenn nur ein Richtungsseptenpaar vorhanden ist, mit weniger vollständigen von höherer Ordnung. Vollständige Septen, besonders die Hauptsepten, steril. Cinclides (hauptsächlich Entodermausstülpungen?) gewöhnlich vorhanden. Mauerblatt mit keiner äufseren membranösen Bekleidung. Ein oder zwei Richtungsseptenpaare.

Genera: *Adamsia* Forb., *Metridium* Oken, *Aiptasia* Gosse, *Stelidiactis* Danielssen, *Calliactis* Verrill.

Phelliinae. — Sagartiiden mit nur die Hauptsepten vollständig. Hauptsepten steril. Mauerblatt in Capitulum und Scapus geteilt; Scapus mit einer äufseren, membranösen Bekleidung (Cuticula). Cinclides nicht oder selten (?) vorhanden. Zwei Richtungsseptenpaare. Tuberkeln oder Knoten nicht selten vorhanden.

Genera: *Chondractinia* Lütk., *Hormathia* Gosse, *Chitonactis* Fischer, *Actinauge* Verrill, *Phellia* Gosse und *Kodioides* (?) Danielssen.

Diese scharfe Trennung der Formen, die nur sechs Paar vollständige Septen besitzen, von denjenigen, bei denen auch eine gröfsere oder geringere Zahl der Nebensepten das Schlundrohr erreicht, erscheint mir aus manchen Gründen nicht gut durchführbar. Die Anordnung der Septen, sowie die Verteilung der Genitalorgane unterliegt bei den sonst nahe verwandten Sagartiiden offenbar sehr starken Schwankungen, (indem dieselben sogar in Bezug auf die Zahl der Richtungssepten variieren können), so dafs man kaum diese Merkmale als Basis für die natürliche Einteilung verwerten kann.

Aufserdem besitzen nicht alle Sagartiiden, wie es Carlgren annimmt, mehr als sechs Paar vollständige Septen, wenn auch solches Verhalten als typisch für dieselben anerkannt

werden mufs, und vielleicht ist es notwendig, die Formen, die abweichend davon gebaut sind, in ein besonderes Genus zu stellen. Hertwig (1882) berichtet über *Sagartia* sp., dafs bei derselben nur die Hauptsepten das Schlundrohr erreichen, und ich selbst habe dasselbe bei einer als *Sagartia parasitica* bestimmten Actinie (NB. für die Artbestimmung wird nicht gebürgt) und einer von der Thursday-Insel stammenden Form, welche den Sagartien aufserordentlich ähnlich ist, festgestellt.

Diese Formen müfsten nach der Definition Carlgrens trotz ihrer grofsen Ähnlichkeit mit den Sagartien zu den Metridiinen gestellt werden, was wohl nicht ganz einwandsfrei wäre.

Was das andere Unterscheidungsmerkmal — der Bau der Cinclides — anbetrifft, so sind die Angaben darüber viel zu vereinzelt und unvollständig, um die besprochene Einteilung in ausreichendem Grade zu bekräftigen, wie es übrigens Carlgren selbst eingesehen hat.

Für die Definition der dritten Unterfamilie **Phelliinae** gilt das, was über die Definition Haddons und Mc. Murrichs gesagt wurde. Sie ist nicht zutreffend, indem sie *Phellia* selbst aus dieser Gruppe ausschliefst.

Die, meiner Ansicht nach ungezwungenste Einteilung der Sagartiiden ist die, welche J. A. Simon (1892) angenommen hat.

Derselbe unterscheidet: **Aiptasiinae** mit einem entodermalen, diffusen circumscripten oder fehlenden Sphinkter, und **Sagartiinae** mit einem starken, mesodermalen Ringmuskel. Diese letztere Unterfamilie zerfällt in eigentliche Sagartien ohne Cuticula und Phellien, mit Cuticula versehen.

Aus praktischen Gründen halte ich es für gut, die beiden letzteren Gruppen zu selbständigen Unterfamilien zu erheben.

Subfam. **Phellinae** Verrill 1868.

Phellinae Mc. Murrich 1889, Carlgren 1893 u. a.
Phellidae A. Andres 1883, Hertwig 1882,
Chondractininae A. Haddon 1889, Mc. Murrich 1893.
Phellien J. A. Simon 1892.

Sagartiiden mit cuticularer Bedeckung am Mauerblatte.

Gen. *Phellia* Gosse 1859.

Sagartiiden mit einem mehr oder weniger deutlich in Scapus und Capitulum geteilten Mauerblatte; ohne Warzen und Randbläschen. Keine echten Cincliden. Mundscheibe rund

(nicht lobiert). Tentakeln einfach, meist verschieden lang, nicht sehr zahlreich, randständig. Nur sechs Paar Septen erster Ordnung vollständig und (meist?) allein mit Genitalorganen versehen; übrige Septen meist stark rückgebildet. Längsmuskelstränge der Septen sehr stark, circumscript. Sphinkter stark mesogloeal. Acontien wenig entwickelt oder fehlend (?)

Mit Recht hat Carlgren (1893 p. 4) darauf aufmerksam gemacht, wie vorsichtig man bei der Aufstellung der Gattungsdiagnose auf Grund der Untersuchung einer nicht als typisch betrachteten Art sein mufs, indem dabei die Gefahr vorhanden ist, dafs man die Genuscharaktere von einer Spezies ableitet, die mit diesen Genus nichts zu thun hat. Deshalb ist die Genusdiagnose nur dann völlig sicher, wenn sie auf die genaue Kenntnis der typischen Art gestützt ist. Leider besitzen wir nicht immer genaue Kenntnisse über die typischen Arten und in solchem Falle müssen wir die Genuscharaktere von den ähnlichen untersuchten Arten ableiten.

Die typischen Arten für die Gattung *Phellia* sind *Phellia murocincta* und *Phellia gausapata* Gosse, deren Anatomie unbekannt ist. Aus diesem Grunde ist jede Diagnose der Gattung *Phellia* als provisorisch zu betrachten, solange die Untersuchung der erwähnten Arten nicht die Richtigkeit der Diagnose bestätigen wird. Als provisorisch ist also auch die bereits gegebene Definition des Genus *Phellia* zu betrachten, die ich auf Grund der Untersuchung von drei verschiedenen Arten aufgestellt habe, nämlich: der hier beschriebenen *Phellia ternatana*, einer von der Insel Ambon stammenden Form, *Phellia ambonensis* und der in dem Roten Meere gesammelten *Phellia decora* (?) Klunz. Alle diese in mehreren Exemplaren untersuchten Formen stimmten, was ihre innere Organisation anbetrifft, darin überein, dafs sie blofs sechs Paar vollständige, zugleich mit Genitalorganen versehene Septen besitzen und dafs die übrigen Septen stark rückgebildet, diejenigen der vier Cyclus nur zur Hälfte entwickelt und sämtliche steril sind.

Mit Genitalorganen ausgestattete Hauptsepten scheint ebenfalls *Phellia limicola* Andr. zu besitzen, wie aus der von Andres (1883) gegebenen halbschematischen Zeichnung (Fig. 3 p. 78) zu sehen ist. Leider finden sich bei Andres keine näheren Angaben über diesen Gegenstand.

Was andere in der Litteratur vorhandenen Angaben über die Anatomie von *Phellia* anbetrifft, so widersprächen sie sämtlich unseren Beobachtungen. Diejenigen Formen, welche Hertwig als *Phellia pectinata* und *Phellia spinifera* beschrieben hat, dürfen hier vielleicht nicht in Betracht gezogen werden, da, wie es schon Mc. Murrich (1893) gethan

hat, dieselben besser von *Phellia* zu trennen und als Vertreter einer selbständigen Gattung (*Chitonanthus* Mc. Murrich) aufzufassen sind.

Die Sagartiiden, welche Danielssen (1890) als *Phellia flexibilis, Phellia margaritacea, Phellia arctica, Phellia crossa, Phellia bathybia, Phellia norvegica, Phellia violacea* und *Phellia spitsbergensis* beschrieben hat, besitzen sämtlich, den Angaben des Verfassers nach, sterile Hauptsepten und Genitalorgane tragende Nebensepten. Ich glaube jedoch, dafs diese Angaben einer Bestätigung bedürfen, da die Untersuchungen Danielssens nicht den wünschenswerten Grad der Genauigkeit zu haben scheinen.

Phellia ternatana nov. sp.

Es waren drei Exemplare von dieser Art in der Sammlung vorhanden, von welchen zwei circa 1 cm hoch waren, während das dritte die Höhe von 3 cm erreichte. Die Breite in der Mitte beträgt etwas mehr wie die Hälfte der Höhe.

Der Körper ist unten schmäler wie oben, etwas in der Mitte aufgebläht und nur schwach kontrahiert. Die Mundscheibe mit den Tentakeln ist mehr oder weniger gut ausgebreitet, nicht in die Tiefe gezogen und vom Mauerblatte überdeckt, wie es meist beim konservierten Materiale der Fall ist.

Die Fufsscheibe ist schmal, rund, nicht lobiert, schwach gewölbt mit etwas nach unten umgeschlagenen Rändern. Das Mauerblatt ist ziemlich dick, derb, rauh infolge der zahlreichen, tiefen, unregelmäfsigen Furchen und Runzeln, welche den ganzen Scapus bedecken. Derselbe ist ebenfalls mit Cuticula überzogen, im Gegensatz zu dem verhältnismäfsig sehr schmalen Capitulum, welches zart, glatt und ohne cuticularer Bedeckung ist. Abgesehen von dieser Furchung des Mauerblattes ist dasselbe glatt; es sind weder Warzen noch Bläschen an demselben vorhanden. Sandinkrustation fehlt ebenfalls.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist dick und hat eine unebene, mit zahlreichen unregelmäfsigen Leisten, Rippen und Fortsätzen bedeckte äufsere Oberfläche, welche die rauhe Beschaffenheit des Mauerblattes bedingen.

Die Struktur der Stützlamelle ist eine sehr feinfaserige, fast homogene; die Fasern treten etwas deutlicher nur in der Nähe der inneren, dem Entoderm zugekehrten Fläche hervor. Durch Boraxcarmin wird das Bindegewebe nur schwach rötlich gefärbt.

In der oberen Partie des Mauerblattes ist ein starker, in die Mesogloea eingebetteter Sphinkter vorhanden, welcher sich auf eine grofse Partie des Mauerblattes (ungefähr ein Drittel) erstreckt. In dem, an die Mundscheibe angrenzenden Teile des Sphinkters sind die

Muskelbündel mehr zerstreut, abgerundet und befinden sich in der ganzen Dicke der Stützlamelle. Weiter nach unten sind dagegen die Muskelbündel dichter nebeneinander gelagert; dadurch platten sie sich gegenseitig ab, so dafs sie im Querschnitt polygonal erscheinen und blofs durch dünne Lamellen der Bindesubstanz voneinander getrennt sind. Der ganze Muskel ist in dieser Partie viel näher dem Entoderm als dem Ectoderm eingelagert. An dem unteren Ende macht der Sphinkter eine starke Anschwellung, indem die Zahl der Muskelbündel bedeutend zunimmt und fast die ganze Dicke der Stützlamelle durch den Muskel in Anspruch genommen wird.

Die Mundscheibe ist ziemlich breit, rund, nicht lobiert und auf ihrer äufseren Partie mit zahlreichen Tentakeln besetzt. Ihre Oberfläche läfst eine schwache radiäre Furchung erkennen, die durch die Ansatzstellen der Septen hervorgerufen ist. Die ectodermale, radiäre Muskelfaserschicht ist sehr stark entwickelt, und indem einzelne gröfsere und kleinere Muskelfaserbündel durch die Anastomosen zwischen den Fortsätzen der Stützlamelle abgegrenzt und in die Bindesubstanz eingebettet werden, wird die radiäre Muskulatur zum Teil mesogloeal (Taf. XVI, Fig. 2). Stets bleibt dieselbe jedoch über der eigentlichen Schicht der Stützlamelle und nur durch die Fortsätze derselben umschlossen.

An den Stellen, wo das nicht zustande kommt, sind die Falten der Muskelschicht hoch, schwach verästelt und ziemlich gleichmäfsig untereinander ausgebildet. Die Muskulatur der Tentakeln ist ähnlich wie die der Mundscheibe beschaffen; sie ist stark entwickelt, der Hauptsache nach ectodermal, teilweise in die Mesogloea eingebettet.

Die Tentakeln sind kurz, fingerförmig, stumpf, der Länge nach gestreift und, wie es bei der starken Ausbildung der Muskulatur zu erwarten ist, retractil. Es sind ca. 70 an der Zahl, in mehreren (5?) Reihen geordnet, wobei in der innersten Reihe die gröfsten Tentakeln vorhanden sind; nach aufsen zu nehmen sie an Gröfse ab.

Das Ectoderm der Mundscheibe und der Tentakeln ist reichlich mit Nesselzellen ausgestattet.

Die Mundöffnung war an allen untersuchten Exemplaren mehr oder weniger stark deformiert, so dafs ich nichts Bestimmtes über ihre Gestalt angeben kann.

Das Schlundrohr ist ziemlich weit und senkt sich bis zur Hälfte der Gastralhöhle herab. Es ist mit zwei deutlichen Siphonoglyphen versehen, welche mit den Richtungssepten zusammenhängen und sich auf verhältnismäfsig kurze Schlundzipfel erstrecken.

Die Septen sind in vier Cyclen entwickelt. Nur diejenigen erster Ordnung sind stark ausgebildet und erreichen das Schlundrohr; die übrigen Septen sind sehr stark rückgebildet

und fast rudimentär, nicht blofs ihrer Gröfse nach, sondern auch ihrer Funktion nach. An den Nebensepten sind weder starke Muskelstränge noch Genitalorgane ausgebildet und auch die Mesenterialfilamente fehlen oder sind nur äufserst schwach entwickelt. Alle diese Organe sind blofs an den Hauptsepten vorhanden. Die gewaltigen Längsmuskeln bilden an denselben dicke, von der Oberfläche des Septums sich scharf abhebende Wülste, welche auf dem Querschnitte eine nierenförmige Gestalt haben und infolge von reichlich verästelten Fortsätzen der Stützlamelle sehr schöne dendritische Figuren darstellen.

Die Parietobasilarmuskeln sind verhältnismäfsig wenig entwickelt.

Nach innen von dem Längsmuskelstrange gegen den freien Rand des Septums hin erstrecken sich in einem ziemlich schmalen, langen, quergefalteten Saume die Genitalorgane. Bei dem untersuchten Tier waren es Hoden, und viele Follikeln enthielten reife Spermatozoen. Die Genitalorgane fehlen auch den Richtungssepten nicht.

Die Mesenterialfilamente sind nicht besonders üppig ausgebildet. Sie sind wie gewöhnlich in ihrem oberen Verlaufe dreiteilig; weiter unten sind sie blofs vom Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Das Vorhandensein der Acontien habe ich auf Schnitten nachweisen können. Beim Präparieren sind sie schwer zu finden, besonders da sie wenig ausgebildet sind.

Von den sechs Paar Septen erster Ordnung sind zwei Paar Richtungssepten. Bei dem untersuchten Exemplar war das eine Richtungsseptenpaar auffällig schwächer wie die übrigen Hauptsepten ausgebildet. Die Septen waren schmäler und ihre Längsmuskelstränge schwächer wie sonst, was übrigens eine individuelle Erscheinung sein könnte.

Die Septen der höheren Ordnungen sind aufserordentlich schmal. Sie bilden nur ganz schmale Leisten am Mauerblatte und sind beim Präparieren leicht zu übersehen. Die Septen zweiter Ordnung sind mit schwach ausgebildeten Mesenterialfilamenten versehen, während dieselben an den Septen dritter und vierter Ordnung gewöhnlich fehlen.

Die Muskulatur der Nebensepten ist sehr schwach. Auf beiden Seiten verlaufen die Muskelfasern in longitudinaler Richtung und bilden ziemlich schwache, gleichförmig gefaltete Schichten, wodurch auf Querschnitten die Septen ein gefiedertes Aussehen erhalten.

Die Septen der vierten Ordnung sind nur zur Hälfte entwickelt, d. h. statt der 24 Paare, welche einer Hexactinie zukommen, sind nur 12 Paar vorhanden und zwar in der Weise angeordnet, dafs sie in sämtlichen an die Septen erster Ordnung angrenzenden Zwischenfächern fehlen und nur in den Fächern zwischen den Septen zweiter und dritter Ordnung zur Entwickelung gelangen (Taf. XVI, Fig. 1).

Subtribus **Stichodactylinae.**

Hexactinien mit zweierlei Tentakeln, marginalen, in Kreisen geordneten Haupttentakeln und scheibenständigen in radiären Reihen oder Gruppen gestellten Nebententakeln. Mit einem Septenfach können mehr wie ein Tentakel in Kommunikation stehen. Tentakeln sind von einer Form oder verschieden gebaut.

Fam. **Discosomidae.**

Stichodactylinen mit glattem oder im oberen Abschnitt mit Warzen bedecktem Mauerblatte. Die Mundscheibe meist mehr oder weniger stark lobiert, seltener rund, mehr oder weniger bedeckt mit meist kleinen papillen- oder fingerförmigen Tentakeln. Scheibenständige Tentakeln in zahlreichen radiären Reihen oder Gruppen geordnet. Alle Tentakeln von einer Art. Sphinkter mehr oder weniger schwach, entodermal oder fehlend. Septen zahlreich, die meisten vollständig.

Gen. *Radianthus* gen. nov.

Discosomiden mit oben bewarztem Mauerblatte. Die Mundscheibe breit, etwas lobiert, bedeckt mit zahlreichen, nicht langen, zugespitzten Tentakeln. Marginale Tentakeln in mehreren Kreisen gestellt. Nebententakeln in zahlreichen radiären, einfachen Reihen, jede Reihe aus mehr oder weniger zahlreichen Tentakeln bestehend, je nach der Ordnung des kommunizierenden Septenfaches. Mundöffnung spaltförmig. Das Schlundrohr mit tiefen Schlundrinnen ausgestattet. Septen in mehreren Cyclen entwickelt, in den meisten vollständig. Genitalorgane fehlen nur an den Septen höchster Ordnungen. Sphinkter entodermal, mehr oder weniger diffus.

Die Aufstellung einer besonderen Gattung für die mit den Discosomen in vielfacher Beziehung nahe verwandte Form, welche hier als *Radianthus kuekenthali* beschrieben worden ist, dürften die Unterschiede im allgemeinen Habitus und vor allem in der Beschaffenheit und Anordnung der Tentakeln rechtfertigen, welche bei *Radianthus* viel weniger zahlreich und regelmäfsiger geordnet sind, wie es bei typischen Discosomen der Fall ist.

Radianthus kuekenthali nov. sp.

Von den fünf in der Sammlung vorhandenen Exemplaren dieser Art habe ich ein tadellos erhaltenes, in Formol konserviertes Exemplar zur anatomischen Untersuchung verwendet. Die Konservierung in Formol hat den grofsen Vorzug, dafs das Tier sich nicht zusammenzieht, sondern seine natürliche Gestalt beibehält.

Der Körper ist circa 5 cm hoch, unten fast cylindrisch, nach oben verbreitert. Über der circa 3 cm breiten, gelappten Fufsscheibe und in seiner oberen Partie ist der Körper infolge der Muskelkontraktion etwas eingeschnürt. Die Mundscheibe ist etwa 6 cm breit, am Rande gefaltet und zum grofsen Teil von ungefähr 1 cm langen Tentakeln bedeckt.

Die Fufsscheibe ist breit, flach, hat eine unregelmäfsige Gestalt, indem sie am Rande in gröfsere und kleinere Lappen ausgezogen ist.

Das Mauerblatt ist ziemlich dick und fest, auf seiner unteren Partie ganz glatt, auf dem obersten Drittel dagegen dicht mit sehr zahlreichen, in mehreren Reihen gestellten, etwa 2 mm breiten, napfförmigen Papillen bedeckt. Der obere Rand des Mauerblattes ist zu einer deutlichen Falte erhoben.

Die Stützlamelle des Mauerblattes ist ziemlich dick und hat eine deutlich faserige Struktur. Sie färbt sich in Boraxcarmin intensiv rot.

Die entodermale Muskulatur des Mauerblattes ist gut entwickelt. Am oberen Rande desselben ist ein schwacher Sphinkter (Taf. XVI, Fig.6) vorhanden, welcher aus mehreren verästelten Falten der Muskelschicht besteht und sich von der übrigen Ringmuskulatur deutlich abhebt.

Die Mundscheibe ist am Rande in einige unregelmäfsige, grofse Falten zusammengelegt und schwach konkav ausgewölbt, so dafs die Ränder sich etwas über dieselbe neigen. Nur eine verhältnismäfsig kleine mittlere Partie der Mundscheibe ist ganz tentakelfrei. Diese Partie zeigt eine feine radiäre Streifung, welche durch die Septeninsertionen hervorgerufen ist.

Der übrige Teil der Mundscheibe ist bedeckt mit schlanken, zugespitzten, fingerförmigen Tentakeln, welche sämtlich von gleicher Gestalt sind. Die marginalen Tentakeln sind in mehreren (7?) Kreisen geordnet. Die Nebententakeln dagegen sind in 48 einfache radiäre Reihen gestellt, welche über den Septenfächern erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung stehen und je nach der Ordnung des zugehörigen Septenfaches mehr oder weniger weit gegen die Mitte der Mundscheibe reichen (Taf. XVI, Fig. 4).

Die Reihen der Tentakeln, welche mit den sechs Septalkammern erster Ordnung in Kommunikation bleiben, bestehen jede aus circa 15 Tentakeln, von welchen der innerste, der zugleich der gröfste ist, sehr nahe an die Lippenwülste der Mundöffnung heranrückt. Ein wenig kürzer sind die sechs Reihen zweiter und die zwölf Reihen dritter Ordnung. Am kürzesten sind die 24 Tentakelreihen, welche den Septalkammern vierter Ordnung angehören und von welchen jede aus circa zehn Tentakeln besteht.

Den Fächern fünfter und sechster Ordnung sowie den sämtlichen Zwischenfächern fehlen die Nebententakeln.

Die ectodermale Muskulatur der Mundscheibe und der Tentakeln ist gut ausgebildet. Sie besteht aus hohen, wenig verästelten, regelmäfsigen Falten der radiären Muskelschicht (Taf. XVI. Fig, 5).

Das Ectoderm der Mundscheibe ist hoch, mit zahlreichen Nesselzellen ausgestattet und bietet sonst nichts Bemerkenswertes. Im Entoderm sind die Zooxanthellen in grofser Zahl vorhanden.

Die Mundöffnung (Taf. XVI, Fig. 4) ist verhältnismäfsig grofs, spaltförmig, von zwei dicken, stark hervorragenden Lippenwülsten umfafst. Die Mundwinkel lassen sehr deutlich die Mündungen der beiden Siphonoglyphen hervortreten, welche von dreiteiligen Wülsten umgeben sind.

Das Schlundrohr reicht bis zur Hälfte der Gastralhöhle herab, ist weit und mit zarten Längsfurchen bedeckt. Die beiden Siphonoglyphen sind aufserordentlich stark ausgebildet, breit, tief und unterscheiden sich von dem übrigen Schlundrohre durch ihre festere Konsistenz und glatte Oberfläche. Sie erstrecken sich auf die langen Schlundzipfel, die mit den Richtungssepten auf einer grofsen Strecke zusammenhängen.

Es sind im ganzen 192 Septenpaare vorhanden, welche in 6 Cyclen nach der Formel $6+6+12+24+48+96=192$ entwickelt sind.

Die Septen erster, zweiter, dritter und vierter Ordnung sind vollständig und sämtlich mit Genitalorganen versehen. Die Septen der beiden höheren Ordnungen dagegen erreichen das Schlundrohr nicht und sind steril. Sie sind auch stark reduziert und bilden am Mauerblatt nur ziemlich schmale Leisten, die sich nach oben etwas verbreitern und an der Mundscheibe inserieren. Die Septen der vier ersten Ordnungen sind dagegen sämtlich gut ausgebildet und differieren verhältnismäfsig wenig voneinander. So hängen die Hauptsepten mit dem Schlundrohr auf seiner ganzen Länge zusammen; die der vierten Ordnung trennen sich von dem Schlundrohre erst unterhalb seiner halben Höhe (Taf. XVI, Fig. 7).

Die Septen zweiter und dritter Ordnung nehmen vermittelnde Stellungen ein.

Die Septen sind dünn, durchbohrt von zwei Öffnungen und mit sehr breiten, aber nicht besonders starken Längsmuskeln versehen. Sie nehmen fast die ganze Breite des Septums in Anspruch; auf dem Querschnitt zeigt die longitudinale Muskelschicht eine sehr regelmäfsige Faltung. Die Falten sind wenig verästelt, ungefähr gleich hoch und parallel zueinander gestellt.

Der Parietobasilarmuskel ist gut entwickelt; er hebt sich deutlich von der Oberfläche des Septums ab.

Die Genitalorgane sind wohl entwickelt. Sie bilden dicke, ziemlich unregelmäfsig quergefaltete Bänder, die an sämtlichen vollständigen Septen auf kürzere oder längere Strecken sich ausdehnen. Auch an den Richtungssepten sind die Genitalorgane entwickelt, wenn auch viel schwächer wie an anderen Septen, der Kürze des freien Randes, der zur Entfaltung der Genitalorgane und der Mesenterialfilamente nötig ist, entsprechend.

Die Mesenterialfilamente sind gut entwickelt; sie besitzen den gewöhnlichen Bau: oben sind sie dreiteilig, im unteren Verlaufe dagegen blofs von dem Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Tribus **Thalassianthae** Kwietniewski.

Mit den Charakteren der Familie.

Die Untersuchung der altbekannten Form *Thalassianthus aster* Leuck. 1828 und einer mit derselben nahe verwandten Art *Th. senckenbergianus* n. sp. hat gezeigt, dafs die von den neueren Forschern, wie Hertwig, Mc. Murrich, Haddon, Simon, zu den Hexactinien gestellte Gattung *Thalassianthus* vielmehr als Repräsentant eines besonderen Tribus angesehen werden mufs.

Von den Charakteren, welche hauptsächlich die Thalassianthen von den übrigen Actinien unterscheiden, sind hervorzuheben: die Septenanordnung und die Beschaffenheit und Anordnung der Tentakeln.

Die Septen sind paarweise, aber sonst unsymmetrisch entwickelt, indem die Richtungssepten vollständig fehlen und die übrigen Septenpaare nicht in alternierenden Cyclen gestellt zu sein scheinen.

Das Fehlen der Richtungssepten haben die Thalassianthen mit den Holactinien *(Gyractis* Bov.) gemein, allein diese letzteren sind in ihrer ganzen Organisation so wesentlich von den Thalassianthen verschieden, dafs wohl kaum an eine nähere Beziehung dieser Tiere zu denken ist.

Der Beschaffenheit der Tentakeln nach ähneln die Thalassianthen den Alcyonarien, indem sie echt gefiederte Tentakeln besitzen, wie es sonst bei keiner Actinie bekannt ist.

Das Vorhandensein der armartigen Anhänge an der Mundscheibe, auf welche die Tentakeln gestellt sind, ist für die Thalassianthiden sehr charakteristisch, da solche Gebilde in keiner anderen Gruppe vorkommen; jedoch ist es wohl als ein Merkmal von morphologisch untergeordneter Bedeutung zu betrachten.

Fam. **Thalassianthidae.**

Pars *Thalassianthidae* auct.

Actiniaria mit zahlreichen, paarweise ohne regelmäfsige Anordnung gestellten Septen; Septen sämtlicher Paare mit einander zugekehrten Längsmuskeln. Ohne Richtungssepten. Sphinkter schwach entodermal. Tentakeln zahlreich, klein, gefiedert, marginal und scheibenständig. Marginale Tentakeln einzeln, die scheibenständigen in alternierenden radiären Gruppen oder Reihen geordnet. Diese letzteren stets auf armartigen, mehr oder weniger langen, alternierenden Ausbuchtungen der Mundscheibe, welche mit mehreren Septalkammern in Kommunikation stehen. Die Körpermuskulatur besteht aus einer entodermalen Ringmuskelschicht. Die ectodermale Muskulatur beschränkt sich auf die Mundscheibe. Die Mesenterialfilamente sind in ihrem oberen Verlauf dreiteilig, unten blofs von dem Nesseldrüsenstreifen gebildet.

Unter dem Namen Thalassianthinae unterschied Milne-Edwards (1857) eine Actiniengruppe (Unterfamilie seiner Actiniiden), welche er folgendermafsen charakterisierte: „Polypes simples, ne présentant pas de faux polypiéroïdes et ayant tous les tentacules composés, c'est-à-dire, rameux ou papillifères.“ Diese Gruppe bildeten die Genera *Actinodendron, Actinaria (Actineria), Phymanthus, Sarcophianthus, Heterodactyla* und das von Leuckart (1828) beschriebene *Thalassianthus,* dessen von Milne-Edwards gegebene Definition lautet: „Tentacules quadripinnés et groupés pour la plupart sur des pédoncules ou bras courts et ramifiés, qui portent aussi des paquets de tubercules verruciformes.“ Ich möchte auf diese Definition ganz besonders aufmerksam machen, da sie beweist, dafs Milne-

Edwards den Bau der Tentakeln des *Thalassianthus* gut kannte und es ist unverständlich, wie spätere Forscher zu einer falschen Auffassung derselben kamen und die wirklichen Tentakeln als Seitenäste von Tentakeln deuten konnten.

Allerdings ist Milne-Edwards nicht ganz konsequent, indem er andere Formen, wie z. B. *Phymanthus* oder *Heterodactyla*, welche ganz anders gebaute Tentakeln besitzen, mit dem *Thalassianthus* zu einer Gruppe vereinigt.

Im grofsen und ganzen folgten die späteren Forscher in der Auffassung der Familie Milne-Edwards, indem sie in ihr Formen mit verästelten Tentakeln zusammenfafsten. Verrill (1863, 1867, 1868 etc.) fügte den Thalassianthiden die Phyllactiden und Discosomiden (Discostomidae) hinzu; Klunzinger (1877) folgt Verrill insofern, als er unter den Thalassianthiden auch Phyllactiden aufführt; für Discosomiden bildet er dagegen eine besondere Familie.

A. Andres (1883) fafst in seiner Unterfamilie der Thalassianthiden nur vier Genera zusammen: *Thalassianthus, Actineria* Blainv., *Megalactis* Ehrenb. und *Actinodendron* Blainv., und stellt sie (im Verein mit Sarcophianthiden) als Familie **Thalassianthinae** allen übrigen Actinien gegenüber.

In fast allen neueren Arbeiten, so von R. Hertwig (1888), Mc. Murrich (1893), J. Simon (1892), sind die Thalassianthiden als Formen mit einem einfachen Kranze der verästelten Tentakeln zu den Actiniinen gestellt. Haddon (1893) bildet für die Thalassianthiden einen besonderen Subtribus der Hexactinien, gleichwertig mit Actiniinen, Stichodactylinen etc.

Meine Untersuchungen des *Thalassianthus* sollen den Beweis für die Unhaltbarkeit dieser Ansichten liefern.

Die oben stehende Diagnose der Familie der Thalassianthiden bezieht sich nur auf den *Thalassianthus* selbst. Was die anderen Formen anbetrifft, welche man hierhin zu stellen pflegt, z. B. *Actineria, Megalactis, Actinodendron,* so fehlen über dieselben die anatomischen Angaben, welche allein für die Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Actinien Aufschlufs geben könnten; es mufs also vorläufig dahingestellt bleiben, ob diese Formen mit *Thalassianthus* zu dieser Familie gehören.

Erfreulicherweise werden wir wahrscheinlich in nächster Zeit den gewünschten Aufschlufs bekommen, da nach der vorläufigen Mitteilung Haddons zwei von diesen Formen, *Actineria* und *Actinodendron*, sich unter den von Haddon in Torres Straits gesammelten Actinien befinden.

Was *Megalactis* anbetrifft — wenn man nach dem Äufseren des Tieres urteilen darf —, so scheint mir diese Form mit dem *Thalassianthus* nicht verwandt zu sein; sie ist wahrscheinlich mit einigen neuen, an einer anderen Stelle[1] von mir beschriebenen Actinien, zu einer besonderen Actiniinenfamilie **Dendrianthidae** zu stellen.

Gen. *Thalassianthus* Leuckart 1828.

Thalassianthus Leuckart 1828, Blainville 1830, Ehrenberg 1834, Milne-Edwards 1857, Haeckel 1875, Klunzinger 1877, A. Andres 1883.

Thalassianthiden mit glattem Mauerblatte. Die Mundscheibe bedeckt mit zahlreichen gefiederten Tentakeln, welche marginal über den Interseptalfächern und solchen Binnenfächern stehen, die nicht mit den Ausbuchtungen der Mundscheibe in Verbindung sind. In radiären Reihen sind sie angeordnet über den Intraseptalräumen, welche mit den Ausbuchtungen der Mundscheibe in Kommunikation stehen. Diese letzteren tragen subterminal auf der Aufsenseite Packete von gestielten, bläschenförmigen Papillen.

Thalassianthus senckenbergianus nov. sp.

Von der einzigen bis jetzt beschriebenen *Thalassianthus*-Art, *Thalassianthus aster* Leuck., unterscheidet sich die von mir untersuchte Form hauptsächlich durch die Beschaffenheit ihrer Tentakeln. Bei *Thalassianthus aster* sind dieselben im Querschnitte viereckig mit vier Längsreihen der seitlichen Ausstülpungen. Bei *Thalassianthus senckenbergianus* ist diese regelmäfsige Anordnung der Seitenästchen nicht ausgeprägt; auch sind hier die armartigen Ausbuchtungen der Mundscheibe kürzer, als es bei der von Leuckart beschriebenen Form der Fall ist, indem sie nicht über den Scheibenrand austreten, wie es meist bei *Thalassianthus aster* zu beobachten ist.

Es waren in der Sammlung 25 Exemplare, meist gut erhalten, vorhanden. Die Dimensionen dieser Actinien sind sehr gering, indem die gröfsten unter ihnen nicht die Höhe von 1 cm und 1,5 cm Breite übertreffen und manche nur halb so grofs sind.

Der Körper ist breiter wie hoch, cylindrisch, mit ungefähr gleich breiter Fufs- und Mundscheibe. Diese letztere ist zum gröfsten Teil von zahlreichen, sehr kleinen, buschig aussehenden Tentakeln bedeckt.

---

[1] *Actiniaria* von der Insel Ambon in: Berichte über die Forschungsreise nach Australien von Prof. R. Semon. (Noch nicht erschienen).

Die Fufsscheibe ist breit, rund, festsitzend, am Rande schwach gefaltet, mit zahlreichen konzentrischen Runzeln bedeckt.

Das Mauerblatt ist glatt, dicht über der Fufsscheibe meist schwach eingeschnürt, ohne Warzen oder Bläschen, am oberen Rand zu einer ganz geringen Falte erhoben.

Die Stützlamelle des Mauerblattes hat eine undeutlich faserige Struktur; die Fasern der Bindesubstanz verlaufen unregelmäfsig in allen Richtungen und sind nur bei stärkerer Vergröfserung zu sehen. Schwach vergröfsert, erscheint die Stützlamelle fast homogen. In der Stützlamelle der oberen Partie des Mauerblattes sind zahlreiche Mesodermzellen zerstreut, welche in kleine, ovale oder kugelförmige Kapseln eingeschlossen sind. Besonders deutlich habe ich diese Struktur an den in Hämatoxylin und Eosin gefärbten Schnitten beobachten können. In den übrigen Partien des Mauerblattes sind die Zellen des Bindegewebes nicht eingekapselt.

Diese Struktur des Bindegewebes scheint bei Actinien nicht häufig zu sein. Soviel ich weifs, ist dieselbe nur bei *Bolocera longicornis* Carlg. in der Stützlamelle der Tentakeln von Carlgren (1893) beobachtet worden. Ich selbst habe diese Struktur bei *Bolocera kerguelensis* Stud. gefunden; bei *Thalassianthus* ist dieselbe aber viel schwächer ausgeprägt.

In der oberen Partie des Mauerblattes ist ein schwacher entodermaler Sphinkter vorhanden, welcher aus einigen stärkeren, wenig verzweigten Ästen besteht (Taf. XVII, Fig. 9). Derselbe besitzt im Querschnitt ziemlich abgerundete Gestalt und hebt sich von der übrigen entodermalen Ringmuskulatur des Mauerblattes deutlich ab.

Auf den eigentümlichen Bau der Mundscheibe wurde bereits hingewiesen. Dieselbe ist breit, rund und bedeckt mit mehr oder weniger langen, alternierenden, nicht über den Rand der Mundscheibe hervorragenden Ausbuchtungen, welche sich von der peripheren, mehr oder weniger breiten Partie der Mundscheibe erheben, und zwar so, dafs die gröfseren Anhänge sich näher der Mitte, die kleineren dagegen nach der Peripherie zu befinden. Mit der Gröfse des Tieres nimmt die Zahl dieser Anhänge zu, und es ist in ihrer Anordnung keine Gesetzmäfsigkeit zu finden. Es läfst sich nur feststellen, dafs in der Regel die gröfseren Anhänge mit den kleineren alternieren, doch ist das nicht immer der Fall.

Jede Ausbuchtung der Mundscheibe kommuniziert stets mit drei benachbarten Septalfächern, indem in eine jede ein Septenpaar hineindringt und den Hohlraum in drei vollständig abgeschlossene, nach unten in die Septenkammern sich öffnende Räume teilt (Taf. XVII, Fig. 10, 11). Die Septen bilden in den Ausbuchtungen vollkommene Scheidewände, indem sie sich an deren Wölbung inserieren.

Die Untersuchung der Anordnung der Tentakeln bietet grofse Schwierigkeiten. Die Tentakeln sind aufserordentlich klein und zahlreich, und bei den sehr geringen Dimensionen des ganzen Tieres ist die Präparation kaum möglich. Es ist mir gelungen, durch Sondierung mit einer feinen Borste den Zusammenhang der betreffenden Tentakeln mit den zugehörigen Septalkammern festzustellen und somit im grofsen und ganzen die Anordnung der Tentakeln zu ermitteln.

Eine strenge Symmetrie in der Anordnung der Tentakeln ist nicht vorhanden, wie es sich auch bei der unsymmetrischen Ausbildung der Septen erwarten liefs.

Es sind marginale und scheibenständige Tentakeln vorhanden. Diese letzteren sind in radiären Gruppen oder Reihen an den inneren, der Mundöffnung zugekehrten Seiten der armartigen Ausbuchtungen der Mundscheibe angeordnet. Sie beginnen an der Spitze des Anhangs und erstrecken sich in einigen (bei *Th. aster* meist in drei) Reihen bis an die Basis desselben; zuweilen findet man solche Tentakeln auch vereinzelt an der centralen Partie der Mundscheibe. Alle diese Tentakeln kommunizieren mit der mittleren Kammer des Anhangs, also mit einem Binnenfach; die beiden seitlichen Kammern, welche mit den Interseptalräumen in Zusammenhang stehen, sind ganz tentakellos. An der nach aufsen gekehrten Seite sind ebenfalls gar keine Tentakeln vorhanden, dagegen Packete von bläschenförmigen, gestielten, am Grunde zusammenhängenden Papillen, welche Leuckart als eingezogene Tentakeln beschrieben hat, und welche für *Thalassianthus* sehr charakteristisch sind. Sie stehen subterminal und sind an sämtlichen Anhängen vorhanden.

Die marginalen Tentakeln sind in einer einfachen Reihe angeordnet, an der Grenze der Mundscheibe mit dem Mauerblatt. Sie kommunizieren mit den Interseptalfächern und solchen Binnenfächern, die nicht mit den Anhängen in Verbindung stehen. Über den Intraseptalkammern dagegen, die in die Ausbuchtungen der Mundscheibe einmünden, sind am Rande der Mundscheibe keine Tentakeln vorhanden.

Die Tentakeln sind gefiedert. Während bei *Th. aster* die Seitenästchen in vier regelmäfsige Längsreihen geordnet sind, tritt bei *Th. senckenbergianus* diese Anordnung nicht so deutlich hervor; die Ästchen sind vielmehr an der Oberfläche der Tentakeln zerstreut. Die marginalen Tentakeln sind etwas abweichend gebaut, indem bei denselben die Ästchen hauptsächlich in zwei laterale Längsreihen gestellt sind.

Die Mundöffnung ist rund und wird von schwachen Lippenwülsten umfafst. Das Schlundrohr ist mit mehreren, in unregelmäfsigen Abständen verlaufenden, schwachen Schlundrinnen versehen, die mit einigen von den stärkeren Septenpaaren zusammenhängen.

Die Septen sind zahlreich, paarig geordnet, nicht in unterscheidbaren, alternierenden Cyclen entwickelt. Die Septen sämtlicher Paare tragen die Längsmuskeln auf den einander zugekekrten Seiten; die sogen. Richtungssepten sind hier also nicht vorhanden. Eine Anzahl der Septen ist vollständig, die Mehrzahl jedoch erreicht das Schlundrohr nicht. Es giebt keine Anhaltspunkte, um die Septen verschiedener Cyclen voneinander zu unterscheiden. Grofse und kleine Septenpaare sind regellos und ganz abweichend bei verschiedenen Exemplaren angeordnet. Die Gesamtzahl der Septen sowohl wie die Zahl der vollständigen Septen schwankt bei den einzelnen Individuen; so habe ich bei manchen ca. 40, bei anderen ca. 70 und mehr beobachtet.

Die Muskulatur der Septen ist ziemlich schwach. Der Längsmuskel ist breit, aus zahlreichen, wenig verästelten Falten der Muskelfaserschicht bestehend. Der Parietobasilarmuskel ist schwach ausgebildet.

Die Genitalorgane sind auf allen gröfseren Septen entwickelt, auf den kleineren habe ich sie dagegen nicht gefunden.

Die Mesenterialfilamente haben den gewöhnlichen Bau; sie sind ebenfalls nur an den besser entwickelten Septen vorhanden.

Tribus **Zoantheae.**

Actinien mit zahlreichen, vollständigen und unvollständigen Septen und zwei Paar Richtungssepten, von welchen das ventrale vollständig und das dorsale unvollständig ist. Auf jeder Seite der dorsalen Richtungssepten ist ein Septenpaar vorhanden, dessen dorsale Hälfte vollständig und dessen ventrale unvollständig ist; ein ähnliches zweites Paar ist bei einer Gruppe (Brachycneminae) vorhanden; bei der anderen (Macrocneminae) ist dieses Paar zusammengesetzt von zwei vollständigen Septen. In allen übrigen Septenpaaren beider Körperhälften ist diese Anordnung umgekehrt, so dafs das vollständige Septum ventralwärts und das unvollständige dorsalwärts liegt. Diese letzteren Septenserien entstehen in den Interseptalräumen auf jeder Seite der ventralen Richtungssepten unabhängig voneinander (d. h. weder in Paaren, noch symmetrisch auf beiden Seiten), und zwar in der Weise, dafs die dorsalen die ältesten und die ventralen die jüngsten sind. Nur vollständige Septen sind mit Genitalorganen oder Mesenterialfilamenten versehen. Nur eine ventrale Schlundrinne ist

vorhanden; die Mesogloea des Mauerblattes ist durchsetzt von unregelmäfsig verästelten, ectodermalen Kanälen oder zerstreuten Zellengruppen. Das Mauerblatt ist in der Regel mit Fremdkörperchen inkrustiert. Die Tiere sind gewöhnlich zu Kolonien vereinigt und durch Coenenchym verbunden; die Gastralräume der Einzeltiere stehen miteinander in Kommunikation durch entodermale Kanäle (nach Haddon).

Fam. **Zoanthidae** Dana 1846.

Subfam. **Macrocneminae** Haddon u. Shackl. 1891.

Zoantheen, bei welchen das ventrale Septum der primären ventrolateralen Septenpaare vollständig ist.

Gen. *Parazoanthus* Haddon u. Shackl. 1891.

Macrocnemine Zoantheen mit einem diffusen entodermalen Sphinkter. Das Mauerblatt ist inkrustiert. Ectoderm kontinuierlich; Ringkanal sowohl als ectodermale Kanäle; Lacunen und Zellinseln in der Mesogloea. Hermaphroditisch. Einzeltiere vereinigt durch ein dünnes Coenenchym.

Parazoanthus dichroicus Haddon u. Shackl. 1891.

Es waren in der Sammlung mehrere Kolonien von dieser Art vorhanden. Die anatomische Untersuchung hat eine volle Übereinstim mung mitder von Haddon beschriebenen Form erwiesen. Die Genitalorgane waren an den untersuchten Tieren nicht entwickelt.

Da ich nichts Neues zu der ausführlichen Beschreibung Haddons hinzuzufügen habe, so kann ich auf eigene Schilderung verzichten und verweise auf die Haddonsche Abhandlung.

Tafel-Erklärung.

Für alle Figuren gelten folgende Bezeichnungen:

DR. Dorsale Richtungssepten.
ec. Ectoderm.
en. Entoderm.
g. Genitalorgane.
Lm. Längsmuskel.
m. Muskelfasern.
Mb. Mauerblatt.
mf. Mesenterialfilamente.
Ms. Mundscheibe.
Oe. Schlundrohr.
Pbm. Parietobasilarmuskel.
RS. Richtungssepten.
S. Septen.
S^1, S^2, S^3. Septen erster, zweiter, dritter Ordnung.
sl. Stützlamelle.
T. Tentakeln.
VR. Ventrale Richtungssepten.

Tafel XVI.

Fig. 1. *Phellia ternatana.* Querschnitt durch ein Sechstel des Tieres.
„ 2. *Phellia ternatana.* Muskulatur der Mundscheibe.
„ 3. *Radianthus kuekenthali.* Habitusbild.
„ 4. *Radianthus kuekenthali.* Ein Teil der Mundscheibe. $^1/_{12}$.
„ 5. *Radianthus kuekenthali.* Querschnitt durch die ectodermale Muskulatur der Mundscheibe. Vergr. 122.
„ 6. *Radianthus kuekenthali.* Sphinkter. Vergr. 136.
„ 7. *Radianthus kuekenthali.* Septen erster, vierter, fünfter und sechster Ordnung.

Tafel XVII.

Fig. 8. *Thalassianthus senckenbergianus.* Querschnitt.
„ 9. *Thalassianthus senckenbergianus.* Sphinkter. Verg. Hartn. 5, Oc. 2.
„ 10. *Thalassianthus senckenbergianus.* Querschnitt des Anhanges der Mundscheibe. Vergr. Hartn. 4, Oc. 1.
„ 11. *Thalassianthus senckenbergianus.* Längsschnitt des Anhanges der Mundscheibe. Vergr. Hartn. 2, Oc. 2.
„ 12. *Parazoanthus dichroicus.* Sphinkter.
„ 13. *Parazoanthus dichroicus.* Querschnitt.

Litteratur-Verzeichnis.

1883. Andres, A., Le Attinie. R. Accad. dei Lincei, 1882—83.

1893. Apellöf, A., *Ptychodactis patula*. Bergens Museums Aarbog 1893, No. IV.

1890. van Beneden, E., Les anthozoaires pelagiques I, Une Larve voisine de la Larve de Semper. Bull. de l'Acad. R. de Belgique, 3. S., T. XX, No. 7, 1890.

1891. van Beneden, E., Recherches sur le développement des *Arachnactis*. Arch. de Biologie, T. XI, 1891.

1834. Blainville, H. M. D. de, Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie, p. 321.

1888. Blochman, F. u. Hilger, C., Über *Gonactinia prolifera* Sars, eine durch Querteilung sich vermehrende Actinie. Morph. Jahrb. 13, p 385, Leipzig 1888.

1889. Boveri, Th., Über Entwickelung und Verwandtschaftsbeziehungen der Actinien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie 49, 1889, Leipzig 1890.

1894. Boveri, Th., Das Genus *Gyractis*, eine radial-symmetrische Actinienform. Zoolog. Jahrb.-System. 7.

1891. Carlgren, O., *Protanthea simplex* n. gen. n. sp., eine eigentümliche Actinie. Vorl. Mitteilung. Öfversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh. 1891, No. 2, pag. 81, Stockholm 1891.

1891. Carlgren, O., Beiträge zur Kenntnis der Actinien-Gattuug *Bolocera* Gosse. Vorl. Mitteilung. Öfversigt Kongl. Vet.-Akademiens Förh. 1891, No. 4, pag. 241, Stockholm 1891.

1892. Carlgren, O., Beiträge zur Kenntnis der Edwardsien. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1892, No. 9, p. 451, Stockholm.

1893. Carlgren, O., Zur Kenntnis der Septenmuskulatur bei Ceriantheen und der Schlundrinnen bei Anthozoen. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1893, No. 4, pag. 239, Stockholm.

1893. Carlgren, O., Über das Vorkommen von Bruträumen bei Actinien. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1893, No 4, p. 231, Stockholm.

1893. Carlgren, O., Studien über nordische Actinien. I., Kongl. Sven. Vet.-Akad. Handling. 25 No. 10, Stockholm 1893.

1894. Carlgren, O., Zur Kenntnis der Minyaden. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1894, No. 1, p. 19, Stockholm.

1895. Carlgren, O., Über die Gattung *Gerardia* Lac.-Duth. Öfversigt Kongl. Vet.-Akad. Förh. 1895, No. 5, p. 319, Stockholm.

1891. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires, 1—4. Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3) 21, Bruxelles 1891.

1891. Cerfontaine, P., Notes préliminaires sur l'organisation et le développement de différentes formes d'Anthozoaires, 5—8. Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3) 22, Bruxelles 1891.

1849. Dana, J. D., Zoophytes (Atlas). Unit. Stat. Expl. Exped. 1838—42, Philadelphia 1849.

1890. Danielssen, D. C., *Actinida*. Den norske Nordhavs-Expedition 19 Zool.; Christiania 1890.

1888. Dixon, Fr., On the arrangement of the mesenteries in the Genus *Sagartia* Gosse. Scient. Proc. R. Dublin Soc. 6 (N. S.), P. 3, 1888, Dublin 1888.

1888. Dixon, G. Y, Remarks on *Sagartia venusta* and *Sagartia nivea*. Scient. Proc. R. Dublin Soc. 6 (N. S.), P. 3, 1888, Dublin 1888.

1861. Duchassaing, P. u. Michelotti, J., Mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino (2) 19, Torino 1861.

1866. Duchassaing, P. u. Michelotti, J., Supplément au mémoire sur les Coralliaires des Antilles. Mem. Real. Accad. Sc. Torino (2) 23, Torino 1866.

1895. Duerden, J. E., On the genus *Alicia (Cladactis)*. Annals and Magazine of Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XV, 1895.

1834. Ehrenberg, Ch., Beiträge zur Kenntnis der Korallentiere des roten Meeres. Abh. d. Königl. Akad. d. Wissensch., Berlin 1832, 1, Berlin 1834.

1885. Erdmann, A., Über einige neue Zoantheen. Dissertation, Jena 1885.

1895. Faurot, L., Études sur l'anatomie, l'histologie et développement des Actinies. Arch. Zool. expérim. et génér. (3), 3, No. 1—2.

1874. Fischer, P., Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Compt. rend. 79, 2, 1874, Paris 1874.

1875. Fischer, P., Sur les Actinies des côtes océaniques de France. Nouv. Arch. Mus. 10, 1875.

1888. Fowler, S. Herb., Two new types of Actiniaria. Quart. Journ. Micros. Sc. 114, 1888, London 1888.

1894. Fowler, S. Herb., *Octineon Lindahli*, An undescribed anthozoon of novel Structure. Quart. Journ. Micr. Sc., Vol. 35, P. 3, p. 461.

1858. Gosse, Ph. H, Synopsis of the Families, Genera and Species of the British Actiniae. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 1, London 1858.

1858. Gosse, Ph. H., Charakters and Descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 2, London 1858.

1859. Gosse, Ph. H, Charakters and Descriptions of some new British Sea-Anemones. Ann. Mag. Nat. Hist. (3) 3, London 1859.

1860. Gosse, Ph. H., Actinologia britannica, A History of the British Sea-Anemones and Corals. London 1860.

1886. Haddon, A. C., Note on *Halcampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 5, P. 1, 1886, Dublin 1886.

1887. Haddon, A. C., Note on the Arrangement of the mesenteries in the parasitic Larva of *Halcampa chrysanthellum* Peach. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 5, P. 6, 1887, Dublin 1887.

1888. Haddon, A. C., On two Species of Actiniae from the Mergui Archipelago. Linn. Soc. Journ.-Zoology., Vol. XXI.

1889. Haddon, A. C., A revision of the British Actiniae. Part 1, Scient. Trans. Roy. Dublin Soc. (2) 4, P. 5, 1889, Dublin 1889.

1891. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., Reports on the zoological collections made in Torres Straits, 1888—1889. Actiniae I, Zoantheae. Sc. Trans. of the Roy. Dublin Soc. 4 (S. 2), 13, Dublin 1891.

1891. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., A revision of the British Actiniae, Part 2. Sc. Trans. of the Roy. Dublin Soc. 4 (2) 12, Dublin 1891.

1893. Haddon, A. C. u. Shackleton, A. M., Description of some New Species of Actiniaria from Torres Straits. Scient. Proc. Roy. Dublin Soc. (N. S.) 8, P. 1, p. 116, Dublin 1893.

1875. Haeckel, E., Arabische Korallen, Berlin 1875.

1877. Heider, A. v., *Sagartia troglodytes* Gosse, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Math. nat. Klasse 75, 1877, H. 4, Wien 1877.

1879. Heider, A. v., *Cerianthus membranaceus* Haime, ein Beitrag zur Anatomie der Actinien. Sitzungsber. d. K. Akad. der Wissensch. Wien, Math. nat. Klasse 79, 1879, Wien 1879.

1879 Hertwig, O. u. R., Die Actinien anatomisch und histologisch mit besonderer Berücksichtigung des Nervenmuskelsystems untersucht. Studien zur Blättertheorie, Heft 1, Jena 1879.

1882. Hertwig, R., Die Actinien der Challenger-Expedition, Jena 1882.

1882. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Report Sc. Results Challenger, Zool. 1882.

1888. Hertwig, R., Report on the Actiniaria dredged by H. M. S Challenger during the years 1873—1876, Supplement. Report Sc. Results, Challenger, Zool. 1888.

1877. Klunzinger, C. B., Die Koralltiere des Roten Meeres, Teil 1, Die Alcyonarien und Malacodermen, Berlin 1877.

1896. Kwietniewski, C. R., Revision der Actinien, welche von Herrn Prof. Studer auf der Reise der Korvette Gazelle um die Erde gesammelt wurden. Jenaische Zeitschr., Bd. 30, N. J. 23, Jena 1896.

1872. Lacaze Duthiers, H. de, Développement des Coralliaires 1, Actiniaires sans Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén. 1, 1872.

1873. Lacaze Duthiers, H. de, Développement des Coralliaires, 2, Actiniaires a Polypiers. Arch. de Zool. exp. et gén., 2, 1873, Paris.

1828. Leuckart, in Rüppell, W. P. E., Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika, Frankfurt a. M., 1826—1831, 5, Wirbellose Tiere 1828.

1817. Lesueur, C. A., Observations on several species of the Genus Actinia. Journ Acad. Nat. Sc., Vol. I, Philadelphia 1817.

1828. Lesson, R. P., Voyage autour du monde sur la Corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822—1825 par L. Z. Duperry. Zoologie, Paris 1828.

1857. Milne-Edwards, H., Histoire naturelle des Coralliaires ou polypes proprement dits. Tom. 1, 2, Atlas, Paris 1857.

1860. Milne-Edwards, H., ibid., Tom. 3, Paris 1860.

1890. Mitchel, „*Thelaceros rhizophorae*" n. g. n. sp. an Actinian of Celebes. Quart. Journ. Micr. Sc. 30, (N. S.), 1890.

1889. Mc. Murrich Playfair, J., The Actiniaria of the Bahama Islands. Journ. of Morph., 3, No. 1, 1889, Boston.

1889. Mc. Murrich Playfair, J., A contribution to the Actinology of the Bermudas. Proc. Acad. Nat. Sc. 1, 1889, Philadelphia 1889.

1890. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology of the Actinozoa, 1. Structure of *Cerianthus Americanus*. Journ. of Morph., 4, No. 2, 1890, Boston.

1891. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology of the Actinozoa, 2. On the development of the Hexactiniae. Journ. of Morph., 4, No. 3, 1891, Boston.

1891. Mc. Murrich Playfair, J., Contributions on the Morphology etc. 3. The Phylologeny of the Actinozoa. Journ. of Morph., 5, No. 1, 1891, Boston.

1893. Mc. Murrich Playfair, J., Report on the Actiniae collected by the U. S. Fish Commission Steamer Albatross, during the winter of 1887—1888. Proc. U. S. Nat. Mus., 16, 1893.

1896. Mc. Murrich Playfair, J., Notes on some Actinians from the Bahama Island, collected by the late Dr. F. J. Northrop. Annals N. Y. Acad. Scienc., Vol. IX, 1896.

1830. Quoy et Gaimard, Zoologie du voyage de la Corvette d'Astrolabe pendant les années 1826—29, par G. Dumont d'Urville, Paris 1830 (et ann. suiv.).

1892. Simon, J. A., Beitrag zur Anatomie und Systematik der Hexactinien. Dissertation, München 1892.

1879. Studer, Th., Zweite Abteilung der Anthozoa polyactinia, welche während der Reise S. M. S. Corvette „Gazella" um die Erde gesammelt wurden. Monatsber. d. K. Akad. der Wissensch., Berlin 1878.

1864. Verrill, A. E., Revision of the Polypi of the Eastern Coast of the U. St. Mem. Soc. Nat. Hist. I, P. 1, Boston 1866.

1866. Verrill, A. E., Classification of Polyps. Extract condensed from a Synopsis of the Polypi of the North Pacific Expl. Exped. etc., Communic. Essex. Inst. 4, 1864—65, Salem 1866.

1868. Verrill, A. E., Synopsis of the Polyps and Corals of the North Pacif. Expl. Exped. etc., Communic. Essex. Inst. 5, 1867, Salem 1868.

1869. Verrill, A. E., Notes on Radiata in the Museum of Yale College etc., Trans. Connect. Acad. I, P. 2, New Haven 1867—71 (publ. 1869).

1889. Wilson, H. V., On a new Actinia *Hoplophoria coralligens*. Stud. Biolog. Lab. John Hopkins Univ., Vol. 6, No. 6, Baltimore 1889.

Inhalt.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

DRITTES HEFT.

MIT VII TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Bemerkungen: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. Weisbrod, Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

DRITTES HEFT.

MIT VII TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Lepidopteren,

von

Dr. **Arnold Pagenstecher** (Wiesbaden).

Mit drei Tafeln.

FRANKFURT a. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Lepidopteren,

bearbeitet von

Dr. **Arnold Pagenstecher** (Wiesbaden).

Mit drei Tafeln.

Die Schmetterlinge, welche Herr Professor Kükenthal auf seiner im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. unternommenen Reise nach den Molukken zusammengebracht hatte, und welche mir von der genannten Gesellschaft zur Bearbeitung anvertraut wurden, stammen von folgenden Plätzen:

1. Von der Insel Ternate (Ende 1893 u. Anf. 1894, Mai 1894, Juni 1894):
2. von Halmahera (Gilolo) und zwar von Oba (Februar 1894) auf der Westküste, Ternate gegenüber, von Galela ((27. März 1894 bis 25. April 1894) im Norden und von Patani im Süden (Januar 1894);
3. von Batjan (Mai 1894);
4. von den Uliassern, zu welchen bekanntlich Saparua, Haroekoe und Nussa Laut gerechnet werden;
5. von Celebes und zwar von der Minahassa (Juni 1894), im speziellen auch von dem 4000' hoch gelegenen Rurukan, sowie von Donggola an der Palosbai auf der Westküste; und endlich
6. von Borneo (August 1894), und zwar vom Baramfluſs an der Westküste und von Samarinda (Kotai) auf der Ostküste.

Vereinzelt waren beigefügt einige von Java stammende Tiere, wie auch in der von den Uliassern herrührenden, von Herrn Prof. Kükenthal gekauften Sammlung einige

wenige von anderen Gegenden stammende Exemplare sich vorfanden. Mit Ausnahme der letztgenannten waren die Tiere teils von Herrn Prof. Kükenthal selbst an Ort und Stelle gesammelt, teils von seinen Dienern.

Der Aufenthalt des Herrn Prof. Kükenthal war auf den verschiedenen Sammelplätzen ein viel zu kurzer und die dem Sammeln von Lepidopteren zu Gebot stehende Zeit und Arbeitskraft war eine zu geringe, um in ihren Erfolgen ein annähernd erschöpfendes Bild von der Lepidopterenfauna der berührten Gegenden gewähren zu können. Zumal die Heteroceren fanden eine recht geringe Berücksichtigung. Immerhin ist das Resultat ein sehr erfreuliches und für die geographische Verbreitung verschiedener der mitgebrachten Arten lehrreiches. Die gröfsere Zahl der von Ternate, Halmahera, Batjan und den Uliassern bis jetzt der Wissenschaft bekannten Vertreter der Tagfalter sind in der Sammlung vorhanden.

Die von den Nordmolukken Ternate, Halmahera, Batjan stammenden Tiere haben naturgemäfs sowohl untereinander als mit den von den benachbarten Südmolukken (Uliassern) mitgebrachten eine nähere Verwandtschaft, wie ja nach Wallace alle Inseln östlich von Celebes und Lombok in ihren Erzeugnissen aus dem Tier- und Pflanzenreich eine ebenso grofse Ähnlichkeit mit Australien und Neu-Guinea zeigen sollen, wie die westlichen Inseln mit dem kontinentalen Asien, was allerdings für die Insekten nur mit Einschränkung gilt.

Sehr deutlich zeigt sich bei verschiedenen auf Celebes erbeuteten Tieren jene von Wallace (Beiträge zur Theorie der natürlichen Zuchtwahl, Deutsch von A. B. Meyer, 1870, p. 150 ff., und: on the Phenomena of Variation and Geographical distribution as illustrated by the Papilionidae in Transactions Linn. Soc. London, Vol. XXV, I, p. 1 ff.) mitgeteilte Eigenart der Flügelbildung. Von dieser sagt er l. c.: „there can, I think, be little doubt that the singular modification in the wings of so many of the butterflies of that island is an effect of that complicated action and reaction of all living things upon each other in the struggle for existence, which continually tends to readjust disturbed relation and to bring every species into harmony with the varying condition of the surrounding universe.“

Zeigt die Celebesfauna neben ihrer Eigenart bereits nähere Verwandtschaft mit den übrigen Sundainseln und dem kontinentalen Indien, so ist dies ganz besonders mit Borneo der Fall. Die Insel hat, wie mit Sumatra, so auch mit der malayischen Halbinsel nähere Verbindungen, als mit Java, und so überrascht schon bei einem einzigen oberflächlichen Blick auf die mitgebrachten Lepidopteren von Borneo die Anwesenheit zahlreicher Vertreter, wie wir sie in „Distants Rhopalocera Malayana“ abgebildet finden.

Selbst in dem für die überaus reich mit prachtvollen Insekten der verschiedensten Ordnungen versehenen malayischen Inselwelt relativ geringen Material, welches Herr Prof. Kükenthal aus diesen in der Neuzeit so lebhaft durchforschten Gegenden mitbrachte, läfst es sich erkennen, wie die Insektenfauna des Malayischen Archipels an Schönheit, Farbenpracht und Eigentümlichkeit der Formbildung nach Osten hin zunimmt und auf den Molukken und dem ihnen benachbarten Neu-Guinea ihre gröfste Entwickelung findet, wie dies Mohnike in seinem trefflichen Werke: „Blicke in das Pflanzen- und Tierleben in den Niederländischen Malayenländern" in Übereinstimmung mit Wallaces Äufserungen in dessen Reisewerk über den Malayischen Archipel betont. —

Unsere Kenntnisse von der Lepidopterenfauna der in nachfolgendem zu besprechenden Inseln lassen sich bereits auf eine ziemlich lange Periode zurückdatieren, da naturgemäfs alle Reisende und Forscher, welche ihren Fufs auf jene tropischen Eilande setzten, von dem Reichtum des Insektenlebens, welches nur noch in Brasilien ein Analogon findet, überrascht werden mufsten. Namentlich waren es die Molukken, welche bereits zu Linnés Zeiten einige ihrer schönsten Schmetterlinge in europäische Sammlungen, besonders nach Holland und in das so berühmt gewordene Cabinet der Königin Ulrike Luise von Schweden gelangen liefsen, wenn auch der Zugang zu diesen Inseln unter dem Einflusse des von der Holländisch-Ostindischen Compagnie eifersüchtig bewachten Handelsmonopols aufs äufserste erschwert war.

Es sei mir vergönnt, an diesem Platze auf die interessante historische Entwickelung unserer Kenntnisse über die Lepidopterenfauna der uns beschäftigenden Inseln näher einzugehen. Mit der Aufführung der hauptsächlichsten Werke, welche auch bei meiner Arbeit benutzt wurden, möchte ich zugleich der Männer dankend gedenken, welche ihren unermüdlichen Eifer und vielfach ihre Gesundheit, ja ihr Leben der Erforschung jener so überaus reichen und interessanten, fernen Länder widmeten. Natürlich kann die nachfolgende Aufzählung nicht völlig erschöpfend sein, namentlich in der Einreihung kleinerer, in verschiedenen naturwissenschaftlichen Zeitschriften, so der Transactions Entomol. Soc. Lond., Annales de la Société entom. de Belgique u. a., zerstreut erschienener Aufsätze, doch wird, wie ich hoffe, die nachfolgende Zusammenstellung, bei welcher ich mit dem Altvater Linné beginne und frühere, wenn auch bereits interessante Werke unberücksichtigt lasse, von Interesse sein.

1758 erschien die zehnte Ausgabe von Linnés Systema naturae, welche neuerdings (1894) von der Deutschen Zoologischen Gesellschaft neu herausgegeben wurde und welche wir als das Fundamentalwerk zu betrachten haben, das in der XII. Ausgabe weitere Zusätze erhielt (1767). In der X. Ausgabe ist bereits eine ganze Reihe von Schmetterlingen aufgeführt, welche ihre Heimat auf den uns beschäftigenden Inseln haben. So wird dort auf p. 450 bereits über *O. priamus* gesagt: „Papilionum longe augustissimus

ut dubitem pulchrius quidque a natura in Insectis productum", und viele andere Papilioniden erwähnt, wie Helenus, Deiphobus, Polytes, Ulysses, Agamemnon, Eurypilus und andere schöne Schmetterlinge, wir Pyrrhus und Patroclus.

1759. Clerck, Icones Insect. rariorum cum nominibus eorum trivialibus, locisque e. C. Linnaei syst. nat. coll. Holmiae.

1763. Johannson, Centuriae Ins. Rariorum.

1764. Linné, Mus. Ludov. Ulric. Dieses Werk gewährt einen tiefen Einblick in das für die damalige Zeit so überaus reiche Cabinet der Königin und erwähnt zahlreiche Arten, deren nähere Deutung Arivillius gegeben hat.

1765. Seba, Thesaurus.

1773. Drury, Illustr. Exot. Entom. (Neue Ausgabe von Westwood 1837.) Enthält Abbildungen einer Anzahl von später aufzuführenden Arten.

1774. Lepéchin, Reise etc.

1775/82. Cramer, Uitlandsche Kapellen. Papillons exotiques. 4. Vol. mit Supplement von Stoll. Dieses Fundamentalwerk für unser gesamtes Wissen über exotische Schmetterlinge enthält namentlich auch eine überraschend grofse Zahl von Abbildungen von Schmetterlingen von Holländisch Indien, insbesondere von den Molukken, nicht allein Tagfalter, sondern auch eine stattliche Zahl von Nachtfaltern.

1777/83. Goeze, Entomologische Beiträge zu Linnés zwölfter Ausgabe des Natursystems. Leipzig.

1785. Esper, Ausländische Schmetterlinge. Erlangen. 2. Ausgabe 1630.

1789. Fabricius, Mantissa Insectorum.

1792/94. Fabricius, Entomologia systematica.

1800/1803. Donovan, Epitome of the Insects of India and the Island of the India sea. New edition by Westwood 1842.

Entsprechend den in Europa herrschenden politischen Verhältnissen tritt nunmehr eine kurze Pause in den entomologischen Studien und der Herausgabe von Werken ein. Erst mit dem Eintritt geordneter und ruhiger Verhältnisse in der nachnapoleonischen Zeit wurden wieder mehrfach gröfsere Entdeckungsreisen von holländischen, französischen und deutschen Seeleuten und Reisenden gemacht, vielfach von den betreffenden Regierungen unterstützt, und es häufen sich bald zahlreiche Entdeckungen, welche unser Wissen aufserordentlich erweiterten und in zahlreichen trefflichen Werken Aufnahme fanden.

1806—1824. Hübner, Sammlung ausländischer Schmetterlinge nebst den

1818/32 von Geyer herausgegebenen Zuträgen zur Sammlung ausländischer Schmetterlinge. Eines der berühmtesten Schmetterlingsbilderwerke, welches seit 1894 eine neue Ausgabe von Wijtsman in Brüssel erhält.

1819. Godart, Encycl. Meth. Band IX.

1828. Horsfield, A descriptive Catalogue of the Lepid. insects cont. in the museum of the East Ind. comp. London.

1830. Eschscholtz, Beschreibung exotischer Schmetterlinge in Kotzebue, Reise um die Welt.

Daran schliefsen sich die grofsen Entdeckungsreisen der französischen Seefahrer Duperrey und Dumont d'Urville auf den Fregatten Coquille, Astrolabe und la Zélée, sowie Freycinets Reise auf der Uranie und Physicienne, deren Ergebnisse von Quoy und Gaimard geschildert wurden (1824—44).

1831. Zinken Sommer, Beiträge zur Insektenfauna von Java. Nov. Act. Leopold. Carol. Bd. XV.

1832. Guenée, Voy. Coquille, Insects.

1832. Boisduval, Voy. de l'Astrolabe. Faune entomologie de l'Océan pacifique. Paris. Dieses Werk fafst die damaligen Kenntnisse über die Insektenfauna der betreffenden Gegenden zusammen und vereinigt die Insekten, welche d'Urville und Duperrey sammelten, mit denjenigen welche Banks auf der Cookschen Reise gesammelt und Fabricius beschrieben hatte, und mit denen, welche

andere Forscher, wie Entrecasteaux und Freycinet mitgebracht hatten, sowie solchen, welche frühere Schriftsteller wie Lewin, Donovan, Leach und andere beschrieben hatten.

Diesen erfolgreichen Untersuchungen schlossen sich in rascher Folge deutsche, niederländische, englische und italienische Forscher an, wie Temmink, Schlegel, Bernstein, Müller, de Haan, Macklot, Rheinwardt, Doleschall, de Bruyn, von Rosenberg, Lorquin, Laglaize, Wallace, d'Albertis, Beccari, Montrouzier u. a., deren Forschungsergebnisse in verschiedenen nachfolgend genannten Schriften niedergelegt sind.

1836/74. Boisduval et Guenée, Spec. gen. des Lépid. Diurnes. Vol. I, Crep. Vol. II. Noct. 6 vol.

1839. de Haan, Papilioniden in Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bezitt.

1843. Delessert, Souvenir d'un voyage dans l'Inde. Paris.

1846/52. Doubleday-Hewitson, Genera diurnal Lepidoptera.

1848. Westwood, Cabinet of Oriental Entomol.

1850/69. Herrich Schäffer, Sammlung aufsereuropäischer Schmetterlinge. Lepid. exot. nova.

1852. Lucas, Revue et Mag. Zool. Descript. de nouvelles espèces de Lepidoptères.

1852. Gray, Cat. Lep. Coll. Br. Mus. I. Papilionidae.

1853. Blanchard, in Dumont d'Urville Voy. au Pole Sude.

1854/66. Gray, Walker u. Stainton, List of Lep. British Mus coll.

1855/58. Chenu, Encycl. d'hist. Nat. Lépid. diurn. A nact.

1856. Bleeker, Reis dor de Minahassa en de Molukksche Archipel. Bleeker giebt u. a. in einer vortrefflichen Darstellung einer mehrmonatlichen Reise zahlreiche faunistische Nachweise über die von den berührten Gegenden bis dahin bekannten Schmetterlinge.

1856/76. Hewitson, Exotic Butterflies. London.

1857. Montrouzier, Essai sur la Faune d'Isle de Woodlark

1858. Doleschall, Jets over het karakter der Insektenfauna von Amboina in Naturh. Tijd. van Nederl. Ind. Vol. VIII, p. 287.

1858. Horsfield u. Moore, Dat. of Lep Insects in the East Ind. Comp. Mus. 2. Vol. London.

1858. Walker, in Journal Proc. Linn. Soc. London. Zool. Lepid. Het. coll. by Wallace at Sarawak (Borneo).

Von nun an beginnt eine fast kontinuierliche Reihe von Mitteilungen in der lepidopteriologischen Litteratur, welche sich zunächst auf die Ausbeute von Wallace hauptsächlich stützen und später auf die anderer Forscher, wie Platen, Holz, C. Ribbe, Kühn, Doherty, Wahnes, Fruhstorfer u. a., welche erfolgreich auf den malayischen Inseln sammelten. Ich erwähne hier nur die hauptsächlichsten Schriften. Kleinere Mitteilungen finden sich noch vielfach zerstreut, namentlich in englischen Zeitschriften, wie in den Trans. Ent. Soc., in den Proc. Zool. Soc., ferner in der holländischen Tijd. voor Entomologie, sowie in der Berliner Ent. Zeitschrift, der Stettiner Entomol. Zeitung und der „Iris". Dort sind namentlich zahlreiche Aufsätze von Druce, Butler, Moore, Snellen, Staudinger, Honrath, Weymer u. a. zu verzeichnen. Ich selbst gab in den Nass. Jahrb. für Naturk. von 1884 an verschiedene hierhergehörige Arbeiten.

1859. Felder, Wiener Ent. Monatsschrift III. Lepidopterologische Fragmente.

1859. Walker, Cat. of Het. Lep. coll. at Singapore by Wallace in Journ. Proc. Linn. Soc. Zool. Vol. III, n. 12, p. 183.

Walker, Cat. of Het. Lep. coll. at Malacca by Wallace in J. Pr. L. S. Vol. III. Zool. n. 12, p. 196.

1860. Felder, Lep. Amboin. in Sitzungsb. Wiener Ac. Wiss. Math. Nat. Cl. XC, p. 448.

1860. Snellen van Vollenhoven, in Tijd. voor Ent. Bd. III.

1860. Snellen van Vollenhoven, in Tijd. v. Ent. Bd. V.

1862. Hewitson, Cat. of Lycaenidae. Br. Mus.

1862. Walker, Cat. of Het. Lep. coll. at Sarawak by Wallace. Jour. Proc. Linn. Soc. Vol. VI. Zool. u. 22, 23, Vol. VII u. 26, 27, 28.

1863. Snellen van Vollenhoven, in Tijd. v. Ent. Bd. VII.

1862. Lederer, Wiener Ent. Mon. Bd. VII. Pyraliden.

1864/78. Hewitson, Illustr. of diurnal Lep. Lycaenidae.

1864/75. Felder u. Rogenhofer, Lepidopteren der Reise der Fregatte Novara. Eine der wichtigsten Fundgruben für uns interessierende Arten.

1864. Snellen van Vollenhoven, Bijdragen tot te kennis van het Vlindergeslacht Leptosoma.

1865. Moore, Lepidoptera of Bengal. Proc. Zool. Soc.

1865. Wallace, Trans. Linn. Soc. Vol. XXV. Enthält die bekannte Abhandlung über malayische Papilioniden.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. Monographie über die Familie Euploea.

1867. Wallace, Trans. Ent. Soc. Lond. Ser. III, Vol. IV. Über Pieriden.

1868. Wallace, Malayischer Archipel, übersetzt von A. B. Mayer.

1869. Butler, Cistula Entomologica.

1869/74. Butler, Lepid. Exot., Descr. and Jll. of Exot. Lep. London.

1870. Wallace, Beiträge zur Theorie der natürl. Zuchtwahl. Deutsch von A. B. Mayer.

1871. Kirby, System. Cat. Rhopalocera.

1872. Snellen van Vollenhoven, in T. v. E. Bd. XVI.

1874. Hopffer, Beiträge zur Lepidopterenfauna von Celebes. Stett. Ent. Ztg.

1875. Oberthur, Etude Lepid. rec. à Doreï. Annal. Genov. XV.

1875. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 29. (Piepers, Java Rhopaloceren.)

1876. Kirsh, Beiträge zur Lepidopterenfauna von Neu-Guinea. Dresdner Mus. Mitteil.

1876. Snellen, T. v. E. Bd. 21. Celebes Lepid. Rhop.

1877/93. Butler, Illustr. of typ. Het. coll. Br. Mus. P. I—IX. London.

1878. Druce, List of diurnal Lep. coll. by Lowe in Bornno.

1878. Semper, Beiträge zur Rhopalocerenfauna von Australien.

1878. Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 61. Celebes Lep. Sphing. et Bombeje.

1878. v. Rosenberg, Malayischer Archipel.

1878. Butler, The genus Euploea. Journal Linn. Soc. London.

1879. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p 40. Celebes Lep. Noctuina.

1879. Hewitson und Moore, Descr. of Ind. Lepid. coll. Atkinson.

1880. Oberthur, Et. sur les lep. océanien. Ann. Gen. Vol. XV.

1880. Snellen, T. v. E. Bd. 24, p. 69. Lep. Celebes. Geometrina.

1880. Moore, Lepid. of Ceylon.

1881. Snellen, Lep. in Veths Midden Sumatra.

1882. Aurivillius, Rec. crit. Lep. Mus. Lud. Ulr.

1882/90. Marschall and Niceville, Butterflies of India, Burmah and Ceylon.

1882. Distant, Rhopalocera Malayana.

1883. Snellen, T. v. E. Bd. 26, p. 118. Lep. Celebes. Pyralidina.

1884. Plötz, Hesperinengattung Ismene in Stett. Ent. Ztg.

1884. Pagenstecher, Beiträge zur Lepidopterenfauna Amboinas in Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 37.

1884. Staudinger u. Schatz, Exot. Schmett.

1884. Kheil, Die Rhopaloceren der Insel Nias.

1884. Snellen, T. v. E. Bd. 27, p. 34. Lep. Celebes. Pyral.

1885. Röber, Zur ostindischen Schmetterlingsfauna. Iris 2, p. 19. Heteroceren von Süd-Celebes l. c. p. 29.

1886. Pagenstecher, Heteroceren der Insel Nias in Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk.

1886. Pagenstecher, Heteroceren der Aru-Inseln, Kei-Inseln und von Südwest-Neu-Guinea, in Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk.

1886. Forbes, Wanderungen eines Naturforschers im Malayischen Archipel.

1886. Röber, Neue Tagschmetterlinge der indoaustralischen Fauna. Iris I, 3, p. 65.

1886. Pagenstecher, Heteroceren der Insel Ceram. Iris I, 3, p. 41.
1886. C. Ribbe, Lepid. der Aru-Inseln. Iris I, 3, p. 73.
1886/92. G. Semper, Schmetterlinge der Philippinen. Tagfalter.
1887. Pagenstecher, Callidulliden Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk.
1887. Smith und Kirby, Rhopalocera Exotica.
1887. C. Ribbe, Batjan Lepid. Iris I, p. 203.
1887. Röber, Neue Schmetterlinge aus Indien. Iris I, p. 185.
1887. Kühn, Raupen Ostindischer Schmetterlinge, in Iris I, p. 179.
1888. Pagenstecher, Verzeichnis der Schmetterlinge von Amboina. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk.
1888. Staudinger, Exotische Tagfalter.
1889. Fickert, Zool. Jahrb. Die Zeichnungsverhältnisse der Ornithopteren.
1889. C. Ribbe, Schmetterlinge Cerams. Iris II, p. 187.
1889. Staudinger, Lepid. der Insel Palawan. Iris II, p. 3.
1890/91. Röber Beitrag zur Kenntnis der indoaustralischen Lepidopterenfauna. Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 261 ff.
1890. Moore, Lepidoptera indica.
1890. Pagenstecher, Schmetterlinge von Ostjava. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk.
1890. Pagenstecher, Heteroceren der Insel Palawan. Iris III, p 1.
1891. Staudinger, in Iris IV, p, 71.
1891. Holland, Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. XXV, S. 52, List of diurnal Lepid. taken in Celebes.
1892. Kirby, Cat. Lep. Heteroceren.
1892. Swinhoe, Cat. of Eastern and Austr. Lepid. Het. in the coll. of the Oxford Univers. Mus. Wichtig für von Wallace gesammelte Typen, namentlich auch von Halmahera, Batjan, Turnate, Buru, Amboina, Ceram u. s. w.
1892. Rothschild, Celebes Schmetterlinge, ges. von Doherty, in Iris V, p. 429.
1892. Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. p. 120 on a coll. of Lep. from Sandakar, N. E. Borneo.
1892. Hampson, Fauna of Brit. Ind. Moths.
1893. Haase, Untersuchungen über Mimicry.
1893. von Mitis, Revision der Pieridengattung Delias. Iris VI, p. 97.
1894. Staudinger, Iris VI, p. 343, Über indische Schmetterlinge.
1894. Hagen, Verzeichniss der auf Sumatra gefangenen Rhopaloceren. Iris 1895.
1895. Snellen, Vnrzeichniss der Lepid. Heterocera von Deli (Sumatra). Iris 1895, p. 121 ff.
1895. W. Rothschild, Revision of the Papilios of the Eastern Hemisphere. Nov. Zoologicae. Vol. II. 1895, p. 167 ff.

Ich gebe nunmehr eine systematische Übersicht der von der Reise mitgebrachten Arten. Für die gütige Unterstützung, die ich bei der Bestimmung mir fraglicher oder unbekannter Tiere durch die Herren P. C. T. Snellen in Rotterdam und G. Weymer in Elberfeld erhalten habe, sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.

Rhopalocera.

Papilionidae.

Genus *Ornithoptera* Boisduval.

1. *O. priamus* Linné.[1]

♂ Linné, Syst. Nat. ed. X. p. 458, n. 9 (1758). (Amboina.)
Clerck, Icones Ins. II. t. 17. f. 1 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 182, n. 1 (1764).
Cramer, Pap. Exot. I, p. 35, t. 23. f. A B. (1775). (Amboina.)
♀ *Pap. panthous* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 461, n. 16 (1758).
Clerck, Icones Ins. II, t. 19 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 195, n. 14 (1764).
Cramer, Pap. Exot. II, p. 39, t. 123, f. A.; t. 124, f. A. (1777).
Aurivillius, Rec. crit. p. 8 ♂, p. 19 ♀ (1887).
Troides priamus L.: Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 183.

Unter den von den Uliassern mitgebrachten Schmetterlingen finden sich einige Männchen und Weibchen, welche von solchen aus Amboina und Ceram nicht abweichen.

Man vergl. u. a. auch die Bemerkungen, welche sich vorfinden bei: Oberthur, Lep. Océan. p. 6 (1880); Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Naturk. (1884), p. 201; Ribbe, Ceram Lep. in Iris II, p. 207 (1889); Röber, Tijd. v. Entom. Bd. 34, p. 263 (1891).

2. *O. priamus* var. *croesus* Wall.

Wallace, Proc. Ent. Soc. Lond. (2) V, p. 70 (1859). (Batjan.)
Gray, Proc. Zool. Soc. p. 424, t. 68 ♂, t. 69 ♀ (1859). (Batjan).
Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 390, n 31, t. 6 f, 1 (1859). (Batjan.)
Oberthur, Et. Ent. IV, p. 30, n. 3 (1879). (Batjan).
Staudinger u. Schatz, Exot. Schmett. I, p. 4, t. 1 (1884) ♂.
C. Ribbe, Iris I, p. 204 (Batjan); III, p. 42, t. 1, f. 1--3 (1890) Raupe und Puppe.
Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 253 (1891).
Troides croesus (Wall.) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 192.

---

[1] Neben den ersten Citaten und Abbildungen gebe ich nur die hauptsächlich für die geographische Verbreitung wichtigen Daten aus der Synonymie, und verweise insbesondere auf Kirbys Catalogue, sowie für die Papilioniden auf Rothschilds Revision of the Papilios of the Eastern Hemisphere in Novitates Zoologicae Vol. II, 1895, p. 167 ff.

Eine grofse Anzahl Exemplare beider Geschlechter, doch vorwiegend Männer, leider zumeist in verflogenem Zustande, liegen vor von Batjan.

Die Männchen sind recht verschiedenartig gefärbt, je nachdem die Prachtbinden mehr grün und goldgelb oder mehr feurig goldfarben, fast wie bei der nachfolgenden Varietät erscheinen. Die Weibchen sind ohne erwähnenswerte Verschiedenheiten.

3. *O. priamus* var. *lydius* Felder.

♂ ♀ *P. lydius* Felder, Reise Novara, Lep. I, p. 9, n. 5, t. 3, f. a ♂, b ♀ (1865). (Halmahera.)
O. croesus local forma Wallace, Tr. Linn. Soc. London XXV, p. 37, n. 3 (1865). Ternate ♂, Gilolo ♀.
O. lydius Oberthur, Et. d'Ent. IV, p. 30, n. 4 (1879). (Halmahera.)
Oberthur, Lep. Océan. Ann. Mus. Civ. Genova XV, p. 468 n. 2 (1880). (Ternate.)
O. priamus var. *lydius* Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 4 (1880).
Troides lydius (Feld.) Rothschild, N. Zool. 1895, p. 194.

Ein prächtiges, grofses Weibchen wurde auf Ternate erbeutet; mehrere schöne Exemplare liegen von Halmahera vor, sowohl von Oba, als von Patani.

4. *O. hypolitus* Cramer.

♀ *P. panthous* Linné, Syst. Nat. X, p. 461, n. 16 (1758).
Clerck, Icones II, t. 18 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 195, n. 14 (1764) pp.
♂ ♀ *P. hypolitus* Cramer, Pap. Exot. I, p. 14, V. 10, f. A. B. (♂); t. 11, f. A. B. (♀) (1775). (Amboina).
♂ ♀ *P. remus* Fabr., G. Ins. p. 250 (1777).
Cramer, Pap. Exot. II, p. 60, t. 135, f. A. (♀), p. 61, t. 136, f. A. (♀) 1770; IV, p. 197, t. 386. f. A. B. (♂) (1782).
♂ ♀ *P. hippolytus* Esper, Ausl. Schm. p. 72, n. 32 (1790)
Staudinger u. Schatz, Ausl. Schm. I, p. 5, t. 2 (1884).
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. Nat., p. 201 (1884). (Amboina.)
C. Ribbe, Iris II, p. 207, n. 2 (1890). (Ceram.)
P. hypolitus Hübner, Samml exot. Schm. I, t. 132 f. 3. t. 133 f. 4 (♀) (1806—1816).
Aurivillius, Rec. crit. p. 10 (1882) (panthous).
Troides hypolitus (Cramer) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 200 ff. (Amboina, Ceram, Sulla Islands, Celebes, Talaut).

Es liegen verschiedene gefangene Exemplare vor, und zwar von Ternate (kleines ♀), von Halmahera (Patani) und Celebes (Donggola) ebenfalls zumeist Weibchen, welche an Gröfse variieren, aber Exemplaren von Amboina bedeutend nachstehen.

Die Unterschiede, auf welche Rothschild aufmerksam macht, sind bei den von verschiedenen Lokalitäten stammenden vorliegenden Exemplaren recht gering.

5. *O. helena* Clerck.

♂ Clerck, Icones Ins II, t. 22 f. 1 (1762).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 199, n. 18 (1764).
Cramer, Pap. Exot. II, p. 66, t. 140 f. A. B ♂ (1777) Amboina.
♀ *P. oblongomaculatus* Goeze, Ent. Beytr, III, 1, p. 44 n. 22 (1779).
♀ *P. amphimedon* Cramer, Pap. Exot. III, p. 2, t. 194 f. A. (1779). Amboina.
♂ ♀ *O. helena* Wallace, Fr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 38 n. 7 (1865). Amboina.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. p. 55 (1884). Amboina
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 5 (1884). Amboina, Ceram.
Ribbe, Iris II, p. 207 (Ceram).
Röber, T. v. L. Bd. 34, p. 268 (1891). Ceram.
Troides oblongomaculatus (Goeze) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 211. Amboina, Ceram, Banda, Buru, Celebes, Saleyer, Neu-Guinea.

Es liegen einige geflogene Exemplare von den Uliassern vor.

6. *O. criton* Felder.

♂ ♀ *O. criton* Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 225 n. 72 (1860). Batjan.
Wallace, Fr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 40 n. 12 (1865). Batjan, Ternate, Gilolo, Morty.
Oberthur, Lep. Océan. in Ann. Genov. XV, p. 468 n. d. (1880). Ternate, Halmahera.
C. Ribbe, Iris III, p. 43 (1891). Batjan. Larve, Puppe.
Troides criton (Feld.) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 210. Batjan, Ternate, Halmahera, Morty.

Es sind Exemplare dieser Art von Batjan, sowie von Halmahera, und zwar von Galela und Patani vorhanden.

7. *O. haliphron* Boisduval.

♂ *O. haliphron* Boisduval, Spéc. gén. I, p. 181 n. 9 (1836). Celebes.
♂ ♀ *O. haliphron* Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 98 n. 52, t. 2 f. 2a, 2b ♂ ♀ (1860). Celebes.
Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 37. Celebes.
Röber, Iris I, p. 193 (1885). Kabia (var. *bauermanni).*
Rothschild, Iris 1892, p. 442. Celebes.
Troides haliphron (Boisd.) Rothschild, Nov. Zool, 1895, p. 206. Celebes, Sumba, Sumbawa, Alor, Adonara, Wetter, Letti.

Von Celebes (Minahassa) eingeliefert.

8. *O. pompeus* Cramer.

♂ *P. helena* Linné, Syst. ed. X, p. 461 n. 18 (1758). Mus. Lud. Ulr. p. 299 n. 18 (1764).
♀ *P. pompeus* Cramer, Pap. Exot. I, p. 39, t. 63, f. A. (1775).
♂ ♀ *P. amphrisius* Godart, Enc. Meth. IX, p. 87 n. 7 (1819) p. p.
♂ ♀ *O. pompeus* Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 39 n. 9 (1885) p. p.
Staudinger u. Schatz, Exot. Schmett. I, p. 5 (1884).
♂ ♀ var. *hephaestus* Felder, Verh. zool. bot. Ges. Wien, p. 291 n. 29 (1864). Celebes; Reise Nov. Lep. I, p. 16 n. 8 (1865). Celebes).

Hopffer, St. Ent. Ztg. p. 18 n. 2 (1874). Celebes.

Snellen, T. v. E: XXI, p. 37 n. 146 (1878).

Rothschild, Iris 1892, p. 442.

Hagen, Iris 1894, p. 18. Sumatra.

Distant, Rhop. Mal., t. 27, f. 2—4 (1882).

Troides helena (L.) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 216. Java, S. E. Sumatra, Engano, Sumbawa, N. India, Mal. Peninsula, Andam. Isl., Sumatra, Nias, Borneo.

var. *hephaestus* l. c. p. 222: Celebes, Salajer.

Diese Art ist in der var. *hephaestus* vertreten von Celebes, sowohl von der Minahassa als von Donggola.

9. *O. amphrysus* Cramer.

♂ *P. amphrysus* Cramer, Pap. Exot. III, p. 43, t. 219 f. A. ♂ (1782). Java.

var. *flavicollis* Druce, P. Z. Soc. p. 365 n. 3 (1873). Borneo.

ruficollis Butler, Tr. Linn Soc. Lond. 2. Zool. I, p. 552 n. 1, ♂ (1877).

Distant, Rhop. Mal. p. 328 n. 3, t. 27 f. 1 ♂, p. 329, f. 107 ♀, t. 27a, f. 1 ♀ var.

Snellen, Notes Leyd Mus. XVII, p. 123, Natuna Isl. 1895.

Hagen, Iris VII (1894), p. 18. Sumatra.

Troides amphrysus (Cramer) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 228 ff.

Diese schöne Art liegt in mehreren Exemplaren von Borneo vor, und zwar sowohl vom Baramflufs wie von Samarinda. Die Exemplare stehen in der Mitte zwischen javanischen Fxemplaren von *amphrysus* und solchen von *ruficollis*, welcher als identisch mit *flavicollis* angesehen wird, sowie mit der von Honrath (Ent. Nachr. XVII vom 16. Aug. 1891) ursprünglich als neue Art beschriebenen var. *olympia* Honr. (Berl. Ent. Ztg. XXXVI, p. 429, t. 15, f. 1, 1891, von N. Borneo, Segaliud).

Das vom Baramflufs vorliegende Weibchen (125 mm Ausmafs) ist etwas verschieden von *ruficollis* ♀♀, wie sie mir von Südwest-Borneo vorliegen, insofern ihm der gelbliche Anflug der Adern am Vorderrand der Vorderflügel fehlt. Es entspricht auf den Vorderflügeln der Abbildung Distants (Rhop. Mal. T. XXVII A. f. 1) — *flavicollis,* auf den Hinterflügeln nähert es sich mehr der var. *olympia* Honraths. Die Vorderflügel sind schwärzlich, namentlich die untere Hälfte oder Mittelzelle und die benachbarte Mittelpartie, während die obere Hälfte der Mittelpartie und die Adern lichter sind, weifslichgrau umzogen. Die Hinterflügel sind goldgelb; die schwarze Fleckenbinde geht bis zum Vorderrand, die Costalzelle ist ganz schwarz. Der Halskragen ist carminrot in geringer Ausdehnung. (Siehe die Abbildung Taf. XIX, Fig. 6.)

Von Samarinda liegt ein Pärchen vor. Das Männchen ist von javanischen Exemplaren von *amphrysus* nicht wesentlich verschieden, das Weibchen entspricht der Abbildung von *ruficollis* bei Distant, Rhop. Mal. p. 329, nur tritt die schwarze Randbinde mit der breiten, inneren, aus völlig zusammengeflossenen Flecken hergestellten Binde fast überall zusammen, nur kleine, gelbliche Halbmöndchen zurücklassend. Die Flügel sind auf der Unterseite an der Basis frei von carminroter Färbung. —

Genus ***Papilio*** L.

10. *P. antiphus* Fabr.

(Taf. XX, Fig. 1).

P. antiphus Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 10 n. 28 (1793).
var. *acuta* Druce, P. Z S. p. 358 (1873), N. Borneo.
Oberthur, Et. d,Ent. IV, p. 113 n. 53 (1879), Labuan.
Staudinger, Iris II, p. 10 (1889), Palawan.
G. Semper, Phil. Tagf. p 268 sub n. 391 (1891).
Hagen, Iris VII (1894), p. 20. Sumatra.
P. aristolochiae acutus (Druce) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 251. Borneo, Palawan.

Es liegt ein Männchen von Borneo (Samarinda) vor, welches sich von philippinischen Exemplaren der var. *kotzebuea* Eschscholtz, Kotzebues Reise III, p. 202, t. 1, f. 2a, 2b ♀ (1821) durch eine sehr geringe Entwickelung der roten Flecke der Oberseite der Hinterflügel, wie der Unterseite unterscheidet. Auch sind die Schwanzanhänge viel schmäler als bei jenen und nicht am Ende verbreitert.

Rothschid nimmt *antiphus* Fabr. ebenso wie *acutus* Druce und *kotzebuea* Eschsch. als Subspezies von *P. aristolochiae* Fabr. an.

11. *P. polydorus* L.

Linné, Amoen. Acad. VI, p. 401 n. 50 (1763).
Clerck, Icon. Ins. II, t. 53, f. 2 (1764)
Linné, Syst. Nat. ed. XII, p. 746 n. 10 (1767).
Aurivillius, Rec. crit. p. 171 (1882).
Oberthur, Lep. Dorëi p. 3 (1875), Lep. Océan. p. 12 n. 10 (1880).
Ribbe, Iris I, p. 204: Batjan (1887), Iris 1889, p. 208: Ceram.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. 1884, p. 302. Amboina.
Röber, T. v. E. B. 34, p. 272: Key, Ceram (1891).
Rothschild, Nov. Zool. 1875, p. 238 ff.

Diese Art liegt von den Uliassern vor, ohne Unterschied von Exemplaren von Ceram und Amboina.

12. *P. polyphontes* Boisd.

Boisduval, Spec. gén. Lep. I, 268 n. 91 (1836). Celebes.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 43 n. 28 (1865). Celebes, Batjan, Morty.
Hopffer, Stett. Ent. Ztg. p. 21 n. 20 (1874). Celebes.
Piepers-Snellen, T. v. E. XXI, p. 40 n. 159 (1878). Saleyer, Bonthain, Balangnipa, Bantimoereng.
Oberthur, Lep. Océan, p. 12 (1880).
Rothschild, Iris 1892, p. 442. Celebes.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 237.

Liegt von Celebes vor, sowohl von Rurukan (Minahassa) als von Donggola; auch von Halmahera (Patani). (Siehe die Abbildung Taf. XIX, Fig. 10).

13. *P. gigon* Felder.

Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 318 n. 391 u. p. 366 n. 230 (1864). Celebes.
Felder, Reise Nov. Lep. I, p. 98 n. 75, t. 12, f. a b ♂ (1865). Celebes.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 59 n. 80, t. 7, f. 6 (1865). Celebes.
Hopffer, St. Ent. Ztg, p. 20 n. 12 (1874). Celebes.
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 7, t. 3 (1884).
Bothschild, Iris 1892, p. 442; Kühn, Iris I, p. 179, t. 27, f. 1, 2, Raupe.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 283. Celebes, Sulla Islands, Mangola, Sangir, Talaut.

In sehr grofsen Exemplaren von Celebes (Minahassa) und Donggola.

14. *P. demolion* Cramer.

Cramer, I, p. 140, t. 89, f. A. B. (1776).
Distant, Rhop. Mal. T. 27 b f. 3.
P. cresphontes Godart, Enc. Meth. IX, p. 61 n. 98 (1819).
Hagen, Iris VII (1895), p. 26. Sumatra.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 282.

Ein Exemplar von Borneo (Samarinda).

15. *P. polytes* Linné.

♀ Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 460, n. 7 (1758).
Clerck, Icones Ins. I, t. 14, f. 1 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 186 n. 5 (1764).
Cramer, P. E. III, p. 129, t. 265, f. A—C (1782).
♂ *P. pammon* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 460 n. 8 (1758).
Clerck, Icones Ins. I, t. 14, f. 2 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 189 n. 8 (1764).
♂ ♀ *P. polytes* Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 343.

Von dieser weitverbreiteten Art liegen verschiedene Repräsentanten vor.

So zunächst unter den von den Uliassern gekauften Tieren ein zufällig beigegebener *P. theseus* Cramer (P. E. II, p. 128, t. 180 B) von Java. Von Borneo (Samarinda) ist ein

polytes theseus ♀ vertreten, welches dem von Distant in seinem Werke Rhop. Malayana von Malacca abgebildeten sehr nahe kommt, nur dafs die weifsen Mittelstreifen der Hinterflügel bis auf zwei kleine, ganz schmale Streifchen reduziert sind.

Von Celebes (Donggola) wurde die schöne Form *alcindor* Oberthur (Et. d'Ent. IV, p. 48 und p. 113 sub n. 75, t. 6, f. 4, 1879, Celebes) mitgebracht, welche sich durch gewaltige Gröfse und durch sichelförmigen Flügelschnitt, wie er für manche Celebes-Tagfalter eigentümlich durch Wallace zuerst bekannt wurde, auszeichnet. (Siehe die Abbildung Taf. XIX, Fig. 1 ♂.)

Das Männchen hat eine schmale, aus sieben Flecken bestehende weifse Binde der Hinterflügel und einen gut entwickelten spatelförmigen Fortsatz.

Die Weibchen haben viel Weifs in der Mittelzelle der Hinterflügel, ebenso findet sich zwischen den Adern der Vorderflügel viel Weifs. Der breite, löffelförmige Schwanzanhang ist länger als beim ♂ entwickelt.

Vergl. über diese Form auch: Piepers-Snellen, Tijd. v. Ent. XXI, p. 29 n. 156 (1878); Rothschild, Iris I, p. 442 (1892); Staudinger, Iris VII, p. 343 (1895), Salayer = *thesalphenor* Rothschild, Nov. Zool, 1895, p. 350.

Als *alphenor* Cramer, P. E. T. 90, f. B (1776) sind die von den Uliassern vorliegenden Stücke anzusehen, als *nicanor* Felder, Reise Nov. Lep. I, p. 102 n. 70 t. 10 f. c d (1865) die von Batjan, Ternate und Halmahera (Oba, Galela) vorliegenden Stücke.

Vergl. Rothschild, Nov. Zool 1895, p. 351 *(alphenor)* und 354 *(nicanor)*.

16. *P. severus* Cramer.

♂ ♀ Cramer, P. E. III, p. 153, t. 277, f. A—B ♂, p. 154, t. 278, f. A—B ♀ (1782). Amboina.
♀ *P. fuscus* Goeze, Ent. Beytr. III, 1, p. 87 n. 71 (1779).
♂ *P. cinereomaculatus* Goeze, l. c. p. 8 n. 76 (1779).
P. severus Guér., Voy. Coq. Ins. 1, 14 f. 1 (1829); Wallace, Tr. Linn. Soc. L. XVV, p. 45 n. 52 (1865). Buru, Ceram, Amboina, Gilolo, Batjan).
Staudinger u. Schatz, Exot Schm. I, p. 7, t. 4 ♂ (1884).
P. cinereomaculatus (Goeze) Ribbe, Iris II, p. 208 n. 5 (1890). Ceram. Röber, T. v. E. XXXIV, p. 270 (1891). Ceram.
P. fuscus (Goeze) Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 292 ff.

Mehrfach von den Uliassern, auch von Halmahera (Patani).

Exemplare von Celebes (Minahassa) stellen die var. *Pertinax* Wallace, Trans. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 49 n. 53, t. 5, f. 4 ♂ 1865, Celebes.

Oberthur, Et. Ent. IV, p. 46 n. 74 (1875), Celebes. Ribbe, Iris II, p. 209 sub n. 5, 1890. Snellen, T. v. E. XXII, p. 61, 1879, Celebes. Rothschild, Iris 1892, p. 442. Hopffer, St. Ent. Ztg 1874, p. 20 (welcher ihn, wie Ribbe, für gute Art hält).
P. fuscus castaneus Goeze, Ent. Beytr. III, f. p. 88 n. 75 (1779). Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 294. Celebes, Sulla Islands, Sangir Islands.

17. *P. helenus* Linné.

Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 459, 1758. Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 185, n. 4 (1754). Aurivillius, Rec. crit. p. 13, 1882. Cramer, II. T. 153, f. A—B (1775).

Liegt von Celebes vor in der Varietät:

17a. *P. sataspes* Felder.

Felder, Verh. Z. B. Ges. Wien, p. 320 n. 406 (1864), Reise Novara, Lep. I, p. 106 n. 81, t. 15, f. e ♂ Celebes. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. p. 20 n. 15 (1874), Celebes = *hecuba* Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 50 n. 57, t. 5, f. 3, ♂ (1865) Celebes. Rothschid, Nov. Zool. 1895, p. 289, zieht *sataspes* zu *P. iswara* White, Ent. I, p. 180 (1842).

18. *P. nephelus* Boisd.

Boisduval, Spec. Gén. Lp. I, p. 210 n. 24 (1836), Celebes.
de Haan, Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bez. 1840, t. 4, f. 4.
P. saturnus Guér., Rev. Zool. p. 43 (1840).
Distant, Rhop. Mal. p. 345 n. 11, t. 30, f. 3 (♂), 4 (♀), 5 (♀) (1885).
P. nephelus Wallace, T. Linn. Soc. p. 51 n. 61. 1865. Malacca, Sumatra, Borneo.
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 7, t. 4 (1884).
P. nephelus saturnus (Guér.) Rothschild, Nov. Zool. 1875, p. 291.

Ein Exemplar liegt von Borneo (Samarinda) vor.

19. *P. gambrisius* Cramer.

♂ Cramer, P. E. II, p. 95, t. 157, f. A—B, 1779. Amboina.
♀ *P. drusius* Cramer III, p. 63 u. 64, t. 229, f. A und t. 230, f. A (1782) Amboina.
♂ ♀ *P. gambrisius* Cr., Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond, p. 58 n. 75, 1865. Amboina, Ceram, Buru.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. Nat. p. 203 (1884).
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 7 (1884).
Ribbe, Iris II, p. 209 n. 9 (1890).
Rothschild, Nov. Zool. 1885, p. 303.

Es liegen zahlreiche Exemplare dieses schönen Schmetterlings von den Uliassern vor, namentlich auch Weibchen, welche etwas in Färbung differieren. Er scheint auf den Uliassern häufiger zu sein als auf Amboina, von wo er zuerst bekannt wurde.

20. *P. tydeus* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 229, n. 74, ♂ (1860), Batjan, Reise Nov. Lep. I, p. 111 n. 85, t. 16, f. c ♂, t. 17, f. A ♂, b c ♀ (1865).
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 57 n. 73, t. 4, f. 2 (♀), 3 (♂). (1865). Batjan, Morty.
Oberthur, Et. Lep. IV, p. 50 n. 89 (1879), Ternate, Halmahera. Lep. Océan. p. 473 n. 14 (1880), Ternate.
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 7 (1884).
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 304.

Diese Art liegt vor von Batjan (♀) sowie von Halmahera (Oba und Galela).

21. *P. euchenor* Guenée.

Guér., Voy. Coquille, t. 13, f. 3 (1829), Neu-Guinea.
P. axion Boisduval, Voy. Astrol. Ent. p. 41 n. 6 (1832), Neu-Guinea.
Rothschild, Nov. Zool 1895. p. 329.

Der von Neu-Guinea in der typischen Form und in Subspezies von Aru, Neu-Brittanien, Neu-Irland und Woodlark Insel bekannte schöne Schmetterling liegt in einem wohlerhaltenen Exemplare von Halmahera (Patani) vor. Er war soweit westlich bisher nicht bekannt. Möglicherweise ist derselbe in der Wanderung begriffen, wie dies auch bei einigen anderen Tagfaltern der dortigen Gegenden wahrscheinlich erscheint.

22. *P. ulysses* Linné.

♂ Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 462 n. 20 (1758).
Clerck, Icones Ins. II, t. 23, f. 1 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 201 n. 20 (1764).
Cramer, P. E. II, p. 37, t. 121, f. A—B, 1779.
♀ *P. diomedes* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 462 n. 22 (1758). Mus. Lud. Ulr. p. 203 n. 22 (1764).
Cramer, P. E. II, p. 38, t. 122, f. A (1779).
♂ ♀ *P. ulysses* Godart, Enc. Meth. IX, p. 65 n. 110 (1819).
de Haan, Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bez. p. 27, t. 2, f. 3 (♀), 1840.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 44 n. 31 (1865).
Oberthur, Et. d'Ent. IV, p. 42 n. 46 (1875). Amboina, Ceram.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 203.
Ribbe, Iris 1886, p. 209: Ceram
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 395.

Unter den von den Uliassern eingelieferten Schmetterlingen ist *ulysses* sehr häufig in männlichen und auch in mehreren weiblichen Stücken vertreten, welche von amboinesischen Exemplaren nicht verschieden sind.

22 a. var. *telegonus* Felder.

P. telegonus Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 226 n. 73. 1860. Batjan. Reise Nov. Lep. p. 116 n. 87, t. 19, f. a—c (1865).
Wallace, Trans. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 44 n. 33 (1865). Batjan, Gilolo.
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 7, t. 4 (♂) (1884).
Röber, T. v. E., Bd. 34, p. 274 (1892).
Rothschild, Nov. Zool. 1893, p. 399.

Batjan lieferte diesen schönen Schmetterling.

23. *P. lorquinianus* Felder.

♂ *P. lorquinianus* Felder, Reise Nov. Lep. I, p. 119 n. 89 (1865). Dodinga.
♀ *P. philippus* Oberthur, Ann. Genov. XV, p. 471 n. 7 (1880). Halmahera, Ternate.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 393.

Es liegen Exemplare dieser prachtvollen Art von Halmahera (von Oba und Patani) vor.

24. *P. adamantius* Felder.

♂ *P. adamantius* Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 322, n. 435 (1864); Reise Novara, Lep. I, p. 121 n. 90. t. 18, f. c. ♂ (1865), Celebes.
Hopffer, St. Ent. Ztg. p. 20 n. 16 (1874).
Snellen, T. v. E. Bd. 21. p. 39 (1877).
Rothschild, Iris V, p. 422 (1892). S. E. Celebes.
Rothschild, Novit. Zool. 1895, p. 394.
♂ ♀ *P. macedon* Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 46 n. 38, t. 6, f. 2 (♂) (1865). Macassar, Menado.

Liegt von Celebes (Donggola) vor.

25. *P. blumei* Boisd.

♂ Boisduval, Spec. gén. Lép. I, p. 206 n. 19 (1836).
Felder, Reise Novara Lep. I, p. 122 n. 91, t. 18, f. a (1865). Celebes.
Hopffer, Stett. Ent. Ztg., p. 20 n. 17 (1874). Celebes.
Westwood, Tr. Ent. Soc. Lond., p. 467 n. 1 (1888). N. Celebes. April 3000' Höhe.
♂ ♀ *P. blumei* Rothschild, Iris V, p. 442 (1892). S. E. Celebes.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 390.

Der prächtige Schmetterling liegt von Celebes, und zwar von der Minahassa und von Rurukan vor.

26. *P. ascalaphus* Boisd.

Boisduval, Spec. gén. Lép. I, p. 200 n. 12 (♂) (1836).
de Haan, Verh. Nat. Gesch. Overz. Bez. p. 26, t. 1, f. 2 (♂) (1840).
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 48 n. 50 (1865). Menado, Macassar.
Hopffer, Stett. Ent. Ztg. p. 20 n. 18 (1874). Celebes.
Piepers-Snellen, Tijd. v. Ent. XXI, p. 40 n 160 (1878). Macassar, Maros.
Rothschild, Iris V, p. 442 (1892). S. E. Celebes.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 328.

Mehrere männliche und weibliche Exemplare wurden auf Celebes, sowohl in der Minahassa als auch in Donggola erbeutet.

27. *L. deiphobus* L.

♂ *P. deiphobus* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 459 n. 6 (1758).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 188 n. 7 (1764).

Cramer, P. E. II, p. 129, t. 181, f. A—B (1775). Amboina.
♀ *P. alcandor* Cramer, P. E. I, p. 64, t. 40, f. A. B. (1776). Amboina.
♂ ♀ *P. deiphobus* Godart, Enc. Meth. IX, P. 64 n. 106 (1829).
Lucas, Lep. Exot. p. 20, t. 11 (1835).
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 48 n. 49 (1815). Ceram, Amboina, Buru.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. p. 203 (1884). Amboina.
Ribbe, Iris II, p. 209 n. 8 (1890). Ceram, Amboina.
Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 275 (1891). Key.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 324.

Zahlreiche Exemplare liegen von den Uliassern vor. Darunter sind solche mit roten, wie solche mit gelben Flecken der Unterseite.

28. *P. deiphontes* Felder.

♂ ♀ *P. deiphontes* Felder, Reise Nov. Lep. I, 126 n. 94 (1865).
Wallace, Trans. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 48 n. 48. Batjan, Gilolo, Ternate, Morty.
Oberthur, Ann. Genova XV, p. 469 n. 50 (1880). Ternate
♂ ♀ *P. deiphobus* var. *deiphontes* Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. p. 203 (1884).
Ribbe, Iris II, p. 209 sub n. 8 (1890). Batjan.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 326

Zahlreich von Halmahera (Oba, Galela, Patani) sowie von Batjan und Ternate. Ein Exemplar von Batjan zeigt auf der Unterseite des einen Vorderflügels einen kleinen, rötlichen Fleck, nahe dem Aufsenrande in der Flügelmitte, analog denen der Hinterflügel.

29. *P. emalthion* Hübner.

♂ *P. emalthion* Hübner, Samml. Exot. Schm. II, t. 117.
♀ *P. runanzovia* Eschscholtz, Kotzebues Reise VII, p. 204 n. 4, t. 2, f. 4a, 4b (1821).
♂ *P. krusensternia* Eschscholtz, l. c. p. 205 n. 5, t. 3, f. 5a, 5b (1821). Manila.
♂ ♀ *P. emalthion* Boisduval, Spec gén. Lép. I. p. 196 n. 7 (1836). Manila.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 48 n. 47 (1865).
Hopffer, Stett. Ent. Ztg. p. 21 n. 19 (1874). Sijau Ins.
♂ ♀ *P. rumanzovia* Semper, Philipp. Tagf. p. 279 n. 406, t. B, f. 9 (1872).
P. rumanzovius Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 322.

Ein einziges Stück von Celebes (Minahassa).

30. *P. memnon* L.

♂ *P. memnon* Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 460 n. 12 (1758).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p 193 n. 12 (1764)
♂ ♀ *P. memnon* Godart, Enc. Meth. IX, p. 29 n. 10 (1879) p. p.
Horsfield, Cat. Lep. Ins. Mus. E. J. C. I, t. 3, f. 3, 3a (p.) (1828).
de Haan, Verh. Nat. Gesch. Ned. Overz. Bez. p. 24, t. 3, f. 2, 3 (1840).

Wallace, Tr. Linn. Soc Lond. XXV, p. 46 n. 43, t. 1, f. 1 (♂), 2 (♀), 3 (♀), 4 (♀) (1865). Java, Sumatra, Borneo, Lombok.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 312.

Von Borneo (Samarinda) liegt ein ♂ mit rotem Grundfleck, lichtgrauer Ausfüllung der Zellen im Aufsendreieck der Vorderflügel vor. Hinterflügel am Analende ebenfalls lichtgau und gelblich, die Unterseite wie oben.

Vom Baramflufs (Borneo) liegt ein sehr zerfetztes, in Spiritus aufbewahrtes Exemplar vor, das wohl auch hierher gehört.

31. *P. erebus* Wallace.

♀ Wallace, Tr. Linn. Soc Lond. XXV, p. 41 n. 19 (1865). Malacca, Borneo. Westwood, Tr. Ent. Soc. Lond. 1891—93 (1872).
♂ ♀ *P. erebus* Oberthur, Et. d'Ent. IV, p. 111 n. 3 (1875). Sumatra.
Distant, Rhop. Mal. p. 334 n. 1, t. 31, f. 1 (♂), 2 (♀) (1885).
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 259.

Ein ♀, der Abbildung von *erebus* ♀ bei Distant entsprechend, von Borneo (Samarinda).

32. *P. antiphates* Cramer.

Cramer, Pap. Exot. I, p. 113, t. 72, f. A—B (1775).
P. alcibiades Fabricius, Mant. Ins. II, p. 8 n. 65 (1787). Ent. Syst. III, p. 25 n. 73 (1793).
P. antiphates Godart, Enc. Meth. IX, p. 49 n. 71 (1819) p. p.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV (1865), p. 63 n. 99.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 410 ff.

Ein grofses Männchen von Borneo (Samarinda).

33. *P. androcles* Boisd.

Boisduval, Spec. gén. Lep. I, p. 249 n. 73 (1836). Celebes.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 63 n. 101, t. 8, f. 5 (♂) (1865).
Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 18 (1874).
Snellen, T. v. E. 1877, p. 37 n. 178. Celebes.
Rothschild, Iris 1892, p. 442.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 416.

Mehrere Exemplare von Celebes, von der Minahassa und von Donggola.

34. *P. sarpedon* Linné.

Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 461 n. 14 (1758). Mus. Lud. Ulr. p. 196 n. 15 (1764).
Zetides sarpedon Hübner, Samml. Exot. Schm. III, t. 25 (1824). Java.
P. sarpedon L., Rothschild, Nov. Zool. 1885, p. 440.

Der weit verbreitete Schmetterling liegt in verschiedenen Lokalformen vor, so als:

P. anthedon Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 305 n. 217 u. p. 350 n. 124. (1864.) Amboina.

= *sarpedon* var. *moluccensis* Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 65 sub n. 110. (1865). Ceram, Buru, Batjan, Halmahera.

P. sarpedon var. *anthedon* Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 9, t. 6 (♂). (1884). Ribbe, Iris II, p. 210 n. 11 (1890). Ceram. Röber, T. v. E. 1891, p. 275. Ceram.

P. sarpedon anthedon Feld., Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 444.

von den Uliassern, von Ternate, Batjan und Halmahera; ferner als

milon Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 205 n. 216. 1864; Reise Novara Lep. I, p. 62 n. 48 (1865). Celebes. Hopffer, St. Ent. Z. 1874, p. 18. Rothschild, Iris V, p. 442, (1892).

P. miletus Wallace, Trans. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 65 n. 111, t. 7, f. 2 (♂). (1865). Macassar.

P. sarpedon milon Feld. Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 444.

von Celebes.

35. *P. eurypylus* Linné.

Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 464 n. 37 (1758).
Clerck, Icones Ins. II, t. 28, f. 2 (1764).
Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 216 n. 35 (1764).
Cramer, P. E. II, p. 38, t. 122, f. B C (1779). Amboina.
Oberthur, Lep. Océan. p 478 n. 26 (1880). Halmahera.
Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. p. 204 (1884).
Ribbe, Iris II, p. 210 n. 12 (1890). Ceram.
Röber, T. v. E. 1891, p. 275 Ceram.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 429.

Von den Uliassern, Batjan, Ternate. Als

35a. var. *pamphylus* Felder.

Felder, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, p. 305 n. 226 (1864); Reise Nov. Lep. I, p. 67 n. 51 (1865). Celebes. Hopffer, St. Ent. Ztg. p. 18 n. 7 (1874). Celebes. Ribbe, Iris II, p. 210 sub n. 12 (1890).

P. telephus Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 67 n. 116, t. 7, f. 4 (1865). Celebes. Rothschild, Iris VII, p. 442 (1892). S. E. Celebes.

P. eurypylus pamphylus Felder, Rothschild, N. Z. 1895, p. 435.

von Celebes vorliegend.

36. *P. evemon* Boisd.

Boisduval, Spec. gén. Lép. I, p. 234 n. 55 (1836). Java, Sumatra.
Distant, Rhop. Mal. p. 360 n. 23, t. 32, f (1883).
Rothschild, Nov. Zool. 1885, p. 436.

Von Borneo (Baramflufs). Wohl nur eine Lokalform des vorigen.

37. *P. wallacei* Hew.

Hewitson, Exot. Butt. t. 3, f. 7 (1858). Neu-Guinea.
Felder, Verh. Z. B Ges. Wien, p. 305 n. 230 (1864).
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 66 n. 12 (1865). Batjan.
Oberthur, Et. d'Ent. IV, p. 58 n 132 (1879).
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 10, t. 6 (♂) (1884). Batjan, Halmahera.
P. wallacei rubrosignatus Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 455. Batjan, Halmahera.

Ein Exemplar von Halmahera (Patani).

38. *P. aegistus* Cramer.

Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond XXV, p 67 n. 117 (1865). Ceram, Batjan, Gilolo, Aru.
Oberthur, Lep. Océan. in Ann. Mus Genova XV, p. 477 n. 23 (1880). Ternate.
Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. p. 204 (1884). Amboina.
Staudinger u. Schatz, Ex. Schm. I, p. 10 (1884).
Ribbe, Iris II, p. 200 n. 13 (1890). Ceram.
Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 275 (1891). Ceram.
P. macfarlanei Butler, P. Z. S. p. 471 n. 30 (1877). Neu-Guinea.
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 446.

Exemplare liegen von Batjan und Halmahera (Patani) vor.

39. *P. agamemnon* Linné.

Linné, Syst. Nat. ed. X, p. 462 n. 21 (1758). Mus. Lud. Ulr. p. 202 n. 21 (1764).
Cramer, P. E. II, p. 151 (1779).
Donovan, Ins. China t. 27, f. 2 (1790).
Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. I, p. 9, t. 6 (1884).
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 67 n. 118 (1860).
Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 447.

Von Borneo (Baramflufs) in der typischen Form. Als

39a. var. *P. plisthenes* Felder.

Felder, Verh. Z. B. Ges. Wien, p. 306 n. 233 (1864). Reise Novara Lep. I, p. 70 n. 53 (1865). Amboina.
Ribbe, Iris II, p. 211 n. 14 (1890) p. p.
P. agamemnon plisthenes Felder, Rothschild, N. Z. 1895, p. 453.

von den Uliassern und Batjan:

als *P. agamemnon guttatus* Rothschild, l. c. p. 453 von Halmahera (Oba, Patani), Ternate;

als v. *celebensis* Fickert, Zool. Jahrb. 1889, p. 730, Rothschild, N. Z. 1895, p. 452, von Celebes (Minahassa und Donggala).

40. *P. codrus* Cramer.

Cramer, P. E. II, p. 127, t. 179, f. A—B (1779). Amboina.
Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 64 n. 106 (1865). Amboina, Ceram.
Ribbe, Iris II, p. 212 (1890). Ceram.
Röber, T. v. E. p. 276 (1891). Ceram.
Rothschild, Nov. Zool. (1895), p. 424.

Von den Uliassern eingeliefert.

Als *P. codrus gilolensis* Wallace, Tr. Linn. Soc. Lond. XXV, p. 64 sub n. 106. 1865. Batjan, Gilolo; Rothschild, Nov. Zool. 1895, p. 425, Iris I, 204, Batjan, von Batjan und Halmahera (Patani).

Genus ***Leptocircus*** Swainson.

41. *L. ennius* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. I, p. 2, t 21b (1865).
Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 21. Celebes.
Snellen, T. v. D. Bd. 21, p. 37, Celebes.
Rothschild, Iris V, p. 442 (1872).

Von Celebes vorliegend.

Pieridae.

Genus ***Pieris*** Schrank.

42. *P. aspasia* Stoll.

Stoll, Suppl. Cramer I, T 33, f. 3 (1790).
Boisduval, Spec. gén. Lép. I, p. 469 n 45 (1836).
Vollenhoven, Monogr. Piérides, p. 22 (1865).
Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, Schm. Amb. n. 137.
Staudinger, Exot. Schm. p. 32, t. 18.
Staudinger, Palawan Lep. p. 19.
Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 278.

Von den Uliassern.

42a. var. *emma* Vollenhoven.

Vollenhoven, Mon. Piér. p. 24 n. 30, t. 4, f. 2 (1865).
Wallace, Tr. Ent. Soc. Ser. III, Vol. IV, p. 334 n. 17 (1867).
Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 29, S. O. Celebes.

Von Batjan und Halmahera (Galela).

43. *P. amalia* Vollenhoven.

Vollenhoven, Mon. Piér. p. 23 n. 28 t. 3, f. 6 (1865). Wallace, Tr. Ent. Soc. Ser. III, Vol. IV, p. 336 n. 22 (1867). Distant, Rhop. Mal. p. 314, t. XXXIII, f. 1 (♂).

Es liegt ein Exemplar von Borneo (Samarinda) vor, welches der Abbildung Distants entspricht auf der Oberseite; unterseits sind die Adern schwärzlich angelaufen.

44. *P. timnatha* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. III, Pier. t. 7, f. 47, 48 (1862). Vollenhoven, Mon. Piér. p. 25 n. 32. (1865). Wallace, Tr. Ent. Soc. Ser. III, Vol. IV, p. 337 n. 27 (1867). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 23 n. 33. Rothschild, Iris V, p. 439 (1892).

Wurde auf Celebes (Donggola) erbeutet.

Genus ***Delias*** Hübner.

45. *D. pasithoë* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 755 n. 53 (1767). Donovan, Ins. China t. 30, f. 2 (1799).

Unter den von den Uliassern gekauften Schmetterlingen befand sich ein Exemplar dieser Art ohne weitere Bezeichnung, welches wohl zufällig und von anderer Lokalität stammend, beigemischt ist.

46. *D. zebuda* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. III, Piér. t. 7, f. 49, 50 (♀) (1862). Hopffer, St. Fnt. Z 1874, p. 21.

Von dieser schönen Art liegen zahlreiche Exemplare, sowohl Männchen als Weibchen von Celebes (Minahassa) vor. (S. die Abbildung Taf. XX, Fig. 4 ♂.)

47. *D. rosenbergi* Vollenhoven.

Vollenhoven, Monogr. Piér. p. 11 n. 9, T. 2, f 6, t. 3, f. 1 (1865).
D. lorquini Felder, Reise Novara Lep. p. 159, t. 24, f. 9, 10 (1865). Snellen, Tijd. v. Entom. Bd. 21, p. 314. S. W. Celebes. Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 21.

Liegt von Celebes (Minahassa und Rurukan) vor.

48. *D. chrysomelaena* Vollenhoven.

Vollenhoven, Tijd. voor Entom. 1866, p. 57, t. 1, f. 1, 2. Staudinger, Exot. Schm. p. 5, t. 19 (1880). Ribbe, Iris I, p. 204. Batjan.

Ein einzelnes Exemplar von Batjan.

49. *D. poecilea* Vollenhoven.

Vollenhoven, Mon. Piér. p. 13, t. 3, f. 3 (1865). Oberthur, Lep. Océan. p. 21. Ribbe, Iris I, p. 204. Batjan.

Wurde auf Halmahera (Galela, Oba) gesammelt.

50. *D. caeneus* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 271 (1764). Cramer, P. E. III, t. 216. A. B, IV, t. 339, f. E. F. (1782). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 280. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 52. Amboina.

Von den Uliassern.

51. *D. isse* Cramer.

Cramer, P. E. I, t. 55, f. E F (1779), t. 339, f. C D (1782). Oberthur, Lep. Océan, p. 21 (1880). Amboina. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 53. Amboina. Röber, T. v. E. Bd. 34, p 280. Ceram. (1892).

Ebenfalls von den Uliassern.

Genus ***Tachyris*** Wallace.

52. *T. lyncida* Cramer.

Cramer, Pap. Exot. II, t. 131, f. B (1779). Snellen, Tijd. v. E. Bd. 19, p. 153. Batavia. (1875). Snellen, Tijd. v. E. Bd. 21, p. 29. Celebes. (1877). Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 372, Tanah Djampea (1890). Snellen, T. v. E. Bd. 34, p. 247. Flores (1892). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 281 Flores, Key. (1892). Staudinger, Palawan Lep. p. 21 (1889).

Es liegen Exemplare von den Uliassern vor in der gewöhnlichen Form, wie auch von Borneo (Samarinda).

52a. v. *lycaste* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 164 n. 138 (1865). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874.

Ein Exemplar dieser Varietät liegt von Celebes vor. (S. die Abbildung Taf. XIX, f. 2.)

53. *T. ada* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 363 C D (1782).
Oberthur, Lep. Océan. p. 21 n. 38. Waigeu.
Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 58. Amboina.
Staudinger, Exot. Schm. T. 17. Ribbe, Iris I, 204. Batjan.
Röber, T. v. E. Bd 34, p. 281. Ceram, Key.

Von den Uliassern.

54. *T. albina* Boisduval.

Boisduval, Spec. gén. Lép. I, p. 480 n. 62 (1836). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 15. Amboina. Staudinger, Palawan Lep. p. 21 (1889). Vollenhoven, Mon. Piér. p. 44. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 19. S. E. Celebes. Bd. 34, p. 246. Flores. Ribbe, Iris I, 213. Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 282. Flores, Kisser, Wetter, Letti. Hagen, Sum. Lep. p. 30, in Iris 1895.

Paulina Cramer, 110 E. F. (1779). Rothschild, Iris V, p. 441 (1892). (*Paulina* Cr. wird von Semper von *albina* getrennt. Ph. Tagf. VI, 246.)

Albata Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 23. (Von Semper, Ph. Tagf. VI, 247 zu *agave* gezogen.)

Diese Art liegt von den Uliassern vor, sowie von Celebes (Rurukan) und von Halmahera (Oba).

55. *T. nathalia* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. VI, p. 285 n. 40 (1862). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 21. Distant, Rhop. Mal. T. 26, f. 1 ♂, f. 2 ♀ (1885). Saletura n. Staudinger, Palawan Lep. p. 21, Iris 1889. Semper, Phil. Tagf. VI, p. 249 n. 363. Hagen, Sumatra Lep. Iris 1895, p. 30.

P. sulfurea Snellen v. Vollenhoven, M. Piér. p. 32, t. 4, f. 4.

T. panda Godart, Enc. Meth. IX, p. 147 (1819). Snellen v. Vallenhoven, Mon. Piér. p. 44. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 22, pl. II, f, 6—11. Snellen, T. v. E. Bd. 38, p. 13, pl. 1, f. 3 (Nias) var. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 302. Bilitong.

Mehrere Exemplare von Halmahera und Celebes (Rurukan), sowie von Borneo (Samarinda), der Distantschen Abbildung entsprechend.

56. *T. agave* Felder.

Felder, W. Ent. M. VI, p. 286 n. 44 (1862). Pieris ag.

Pieris zoë Vollenhoven, Mon. Piér. p. 37 n. 48, t. 4, t. 5 (1865). Ribbe, Iris II, 213.

Appias leis Distant (nec?Hübner), Rhop. Mal. XXV, f. 7 ♂, f. 6 ♀ (1885).

Mehrere Exemplare von Halmahera (Oba) und von Borneo (Samarinda) entsprechen der Vollenhovenschen Abbildung. Auch von Celebes (Rurukan) erhalten.

57. *T. liberia* Cramer.

Cramer, III, T. 210, f. G H (1782). Staudinger, Exot. Schm. p. 30.

Von den Uliassern.

58. *T. eliada* Hewitson.

Hewitson, Ex. Butt. Pier. t. 4, f. 27, 28 (1861. Staudinger, Exot. Schm. t. 16. Ribbe, Iris I, p. 204. Batjan.

Von Batjan und Halmahera (Patani, Galela) liegen Exemplare dieser wohl nur Lokalform der vorigen darstellenden Art vor.

59. *T. placidia* Stoll.

Stoll, Suppl. Cramer, T. 28, f. 4, 4 C (1793). Vollenhoven, Mon. Piér. p. 46 n. 63, t. 5, f. 5 (1865. Oberthur, Lep. Océan. p. 22. Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. p. 130, t. 17. Ribbe, Iris I, p. 204. Batjan. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 282.

Liegt von den Uliassern, von Batjan, sowie auch von Halmahera (Oba, Galela) vor.

Genus *Eurema* Hübner.

60. *E. hecabe* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 249 (1764). Cramer, P. E t. 124, B C (1779). Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 155: Batavia; Bd. 21, p. 36: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 197: Amboina. Ribbe, Iris I, p. 78 Staudinger, Palawan Lep. p. 18. Westwood, Tr. L. Soc. 1888, p. 468. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 284: Flores, Alor, Kisser, Wetter, Bonerate, Key, Goram, Letti, Timor, Timorlaut, Ceram (1891). Rothschild, Iris V, 440: Celebes. Semper, Phil. Tagf. VI, p. 255, t. 41 f. 13, 14, 15, 16, 17 (1891).

Der überaus weit verbreitete Schmetterling liegt von den Uliassern, von Ternate, Halmahera (Oba, Galela), Celebes (Minahassa, Rurukan) und von Borneo (Samarinda) vor.

61. *E. harina* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. I. C. Mus. p. 137 n. 63 (1829). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 25 n. 41. Oberthur, Lep Océan. p. 25. Ribbe, Iris II, 213. Staudinger, Exot. Schm. t. 16. Rothschild, Iris II, 440: Celebes. Semper, Phil. Tagf. VI, p. 252 (1891). Hagen, Sum. Lep. p. 29.

Von Halmahera (Oba) und Borneo (Samarinda).

62. *E. tilaha* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. I. C. Mus. p. 136 n. 62 (1829). Vollenhoven, Piér. p. 65 (1865). Hagen, Sum. Lep. Iris VI, p. 29. Rothschild, Celebes Lep. Iris 1892, p. 440.
E. tondana Felder, Reise Nov. Lep. II. p. 224, n. 230, t. 26, f. 1, 2 (1865). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 36. Celebes. Kühn, Iris I, p. 180, t. VI, f. 3: Raupe.
E. tominia Vollenhoven, Mon. Piér. p. 66, t. 7, f. 4. Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 26 n. 45. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 274, t. 11, f. 2 (♂). Tanah Djampea.

Es liegen Vertreter dieser von mir nur als Lokalvarietäten einer Art angesehenen Formen von Celebes (Minahassa, Donggola) und von Borneo (Samarinda) vor.

Das von Borneo (Samarinda) vorliegende Exemplar hat beinahe schwarze Vorderflügel, die nur im Discus gelb angeflogen sind. Die Hinterflügel haben einen gelben, nach aufsen

sich verbreiternden Streifen am Vorderrande. Die Unterseite ist gelb, die Vorderflügel zeigen schwarzen Hinderrandsstreifen und schwarze Mittelzelle; die Hinterflügel sind gelb mit einzelnen schwarzen Punkten in der Mitte, am Vorder- und Aufsenrand. Diese Form gleicht sehr der von Westwood, Trans. Ent. Soc. 1888, p. 449, pl. XII, f. 1, aufgestellten Form, (die wohl auch mit *tilaha* Horsf. identisch ist), ist aber noch schwärzer auf den Vorderflügeln. *E. alitha* Felder, Wien. Ent. M. VI, p. 289 n. 51 (1862); Semper, Phil. Tagf. p. 256, t. 41, f. 22, 23 (1891); Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 274, pl. 11, f. 3, (Tanah Djampea), von den Philippinen, ist wohl auch nur Lokalform, welche von Donggola vertreten ist. Sie zeigt viel weniger Schwarz auf der Unterseite.

Von der Minahassa vorliegende Stücke zeigen eine viel geringere Ausdehnung der gelben Streifenflecken sowohl des Vorder- als Hinterflügels, als die Abbildungen von *tominia* und *alitha* bei Snellen, sind aber unter sich hierin auch verschieden. Sie entsprechen übrigens mehr der Form *tominia*, indem die gelbe Färbung am Hinterflügel sich zum Flügelgrunde hinzieht. Auf der Unterseite sind die schwärzlichen Fleckchen und die schwarze Färbung am Innenrande der Vorderflügel ungleich stärker entwickelt. Ein Exemplar von Rurukan ist ähnlich, das Gelb etwas weiter erbreitert. Bei einem etwas kleineren Exemplar von Donggola ist das Gelb der Vorderflügel auf eine schmale gelbe Querbinde mit etwas unregelmäfsigen Rändern reduziert, sowie das Gelb der Hinterflügel nur als schmaler, nach aufsen erbreiterter Vorderrand erscheint. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist der Hinterrand beinah schwarz, die übrigen schwarzen Flecke wie sonst.

63. *E. candida* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 331, f. A (1782) (*flavotincta* Goeze). Oberthur, Lep. Dorei p. 5. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 198: Amboina. Staudinger, Exot. Schm. T. 16. Ribbe, Iris I, p. 204. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 285: Ceram, Flores, Goram.

Diese Art ist von den Uliassern vertreten, sowie von Batjan und Halmahera (Patani, Galela).

Genus *Catopsilia* Hübner.

64. *C. catilla* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 229 D E (1782). Butler, Lep. Exot. I, p. 24, t. 9, f. 7—10 (1870). *P. pomona* Fabr., Syst. Ent. p. 479 n. 458 (1775).

P. hilaria Cramer, P. E. IV, t. 339, A. B. (1782). C. Ribbe, Iris I. p. 204; II, p. 207. Staudinger, Palawan Lep. p. 38. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 253: Flores, Letti, Key, Timor, Luang, Kisser. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 19, p. 155; Bd. 21, p. 35: Celebes. Semper, Phil. Tagf. VI, 237. Rothschild, Celebes Lep. Iris 1892 p. 440. Hagen, Sum. Lep. p. 37.

Liegt von Ternate und von Celebes (Donggola) vor.

65. *C. crocale* Cramer.

Cramer, P. E. t. 55, f. C. D. (1779). Butler, Lep. Exot. I, p. 22, t. 9, f. 1, 2, 3, 6 (1870). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 200. Amboina. Hopffer, St. Ent. Ztg, 1874, p. 24 n. 39. Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 155; Bd. 21, p. 35. Celebes. Semper, Phil. Tagf. VI, p 257 (1891). Ribbe, Iris I, p. 204. Batjan. Rothschild, Iris V, 440 (1892). Celebes. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 286: Key, Luang, Wetter, Flores, Alor, Kisser. Hagen, Sum. Lep. Iris 1895, p. 37.

Von Celebes (Donggola und Minahassa), von Borneo (Baramflufs); in der

65a. var. *flava* Butler.

Butler, Ann. Nat. Hist. Sér. IV, Vol IV, p. 202 n. 1 (1869); Lep. Exot. I, p. 23, t. 9, f. 4, 5 (1870).

von den Molukken (Uliassern und Batjan).

66. *C. scylla* Linné.

Linné, Mus. Lud Ulr. p. 242 (1764). Cramer. P. E. I, t. 12, f. C. D. (1775). Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 155: Batavia; Bd. 21, p. 35: Celebes; Bd. 34, p. 249: Flores. Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 25 n. 40. Celebes. Oberthur, Lep. Dorei p. 4. Röber, T. v. E., Bd. 34, p. 236: Timor, Luang, Letti. Semper, Phil. Tagf. VI, p. 257 (1891). Rothschild, Iris VI, p. 440: Celebes.

Von Ternate und Halmahera (Oba), von Celebes (Minahassa) in besonders grofsen Exemplaren vorliegend.

Genus *Hebomoia* Hübner.

67. *H. glaucippe* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 240 (1764). Cramer, P. E. t. 146, A. C. (1779). Staudinger, Exot. Schm. p. 41, t. 22. Staudinger, Palawan Lep. p. 26. Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 54: Batavia; T. v. E. Bd. 34, p. 247; Midden Sum. Lep. p. 20. Hagen, Sum. Lep. p. 36.

In der

67a. var. *celebensis* Hopffer.

Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 24. Rothschild, Iris V, p. 240.

von Celebes (Minahassa).

68. *H. leucippe* Cramer.

Cramer, P. E. I, t. 36, A. C. (1776). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 201: Amboina.

Zahlreich von den Uliassern vorliegend.

Genus *Eronia* Hübner.

(*Nepheronia* Butler.)

69. *E. valeria* Cramer.

Cramer, Pap. Exot. t. 85, f. A. (1779). Snellen van Vollenhoven, Mon. Piér. p. 86. Snellen, Tijd. v. Entomol. Bd. 33, p. 374: Tanah Djampea; Bd. 34, p. 253: Flores. Staudinger, Exot. Schm. II, p. 34, t. 21 (1884); Palawan Lep. p. 25 (1889). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 289: Flores. Semper, Phil. Tagf. VI, 261 (1891). Hagen, Sumatra Lep. p. 38 (1895).

Nepheronia Hippia Fabr. v. *gaea* Distant, Rhop. Mal. T. XXVI, f. 12 (♀).

Die Hinterflügel zeigen bei einem von Borneo (Samarinda) vorliegenden Exemplare auf der Oberseite weit mehr Gelb, die Unterseite derselben ist verwaschen am Aufsenrande und am Grunde mit stärkerem gelblichem Anflug.

70. *E. argolis* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 230 n. 75 (1860). Vollenhoven, Mon. Piér. p. 58, t. 7, f. 2. (1865). Staudinger, Exot. Schm. t. 21. Ribbe, Iris I, p. 204: Batjan.

Von Batjan und Halmahera (Patani).

71. *E. tritaea* Felder.

Felder, Wien Ent. Mon. III, p. 181 n. 3, t. 3, f. 2 (1859). Felder, Reise Novara, Lep. II, p. 192 n. 190 (1865). Vollenhoven, Mon. Piér. p. 88 n. 4, t. 7, f. 3. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 24 n. 34: Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 36: Celebes. Rothschild, Celebes Lep. Iris 1892, p. 440.

Diese Art ist von Celebes (Donggola und Minahassa) vertreten.

Danaidae.

Genus *Danais* Latreille.

72. *D. cleona* Cramer.

Cramer, P. E. T. 377, f. F. (1782). Oberthur, Lep. Océan. p. 27. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 5: S. W. Celebes. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 33 n. 70. Moore, Tr.

Zool. Soc. 1883, p. 244. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. N. 1884, p. 169. Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 24. Ribbe, Iris I, 204. Batjan.

Von den Uliassern, Batjan, Ternate, Halmahera (Oba, Patani, Galela), Celebes (Minahassa und Donggola).

Chlorochropsis dohertyi Rothschild, Cel. Lep. Iris 1892, p. 570, t. IV, f. 6, scheint mir nicht verschieden.

73. *D. aspasia* Fabr.

Fabricius, Mant. Ins. II, p. 15 n. 145 (1787).
philomela Zinken, Nov. Act. Nat. Cur. XV, p. 184, t. 16, f. 17 (1834). Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 284: Bilitrag (1890).
D. crocea Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 57 n. 53, t. 4, f. 5. Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 245. Distant, Rhop. Mal. p. 13, T 1, f. 7.

Von Borneo (Samarinda). Wohl kaum von der vorigen zu trennen. S. Snellen, l. c. p. 285.

74. *D. melissa* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 377 C. D. (1782). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 33 n. 69. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 6. S. E. Celebes; Bd. 33, p. 268. Tanah Djampea; Bd. 34, p. 283. Flores.

Von Celebes (Minahassa).

75. *D. meganira* Godart.

Godart, Enc. Meth. IX, p. 192 n. 51 (1819). Blanchard, Voy. Pol Sud, p. 287, t. 2, f. 4. (1853). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 170. Amboina.

Liegt von den Uliassern vor.

76. *D. sobrina* Boisduval.

Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 103, t. 4, f. 3 (1832). Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 225. Oberthur, Lep. Océan. p. 27; Lep. Dorei p. 5. Snellen, T. v. E. Bd. 32, p. 388: Andei.

Diese Art liegt zahlreich vor von Ternate und Halmahera (Oba, (Patani, Galela), vereinzelt auch von Celebes (Minahassa).

77. *D. vulgaris* Butler.

Butler, Ent. Monthly Maj. XI, p. 184 (1874). Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 223 n. 3. Distant, Rhop. Mal. p. 10, pl. 1, f. 8 (1862). Staudinger, Palawan Lep. p. 27. Hagen, Snmatra Lep. p. 38 (*D. similis*). Snellen, T. v. E. Bd. 30, p. 285 (1890) Bilitong. (= *D. similis* Linné, Mus. Ulr. p. 299 (1864).

Von Borneo (Samarinda).

78. *D. ishma* Butler.

Butler, Cist. Ent. I, p. 2 (1869). Butler, Lep. Exot. I, p. 93, pl. 20, f. 3 (1871) ♂. Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 33 n. 68. Celebes. Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 225. Snellen, T. v. E. Bd. 28, p. 37. Westwood, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 471. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 289. Bonerate, Flores. Rothschild, Iris 1892, p. 431. S. Celebes.

Von Celebes (Minahassa und Donggola).

79. *D. ismare* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 279, E. F. (1782). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 33 n. 71. Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 233. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 170: Amboina. Snellen, T. v. E. Bd. 34, p. 234: Flores. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 290. Ceram, Goram, Flores. Rothschild, Iris V, p. 431, T. IV, f. 4 = *Nasuma Celebensis.*

Diese Art liegt in der typischen Form von Halmahera (Patani, Galela) und den Uliassern vor; in der nur geringe Abweichung zeigenden, von Rothschild urgirten Form von Celebes (Donggola).

80. *D. plexippus* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 262 (1764).
D. genutia Cramer, P. E. IV, pl. 206, f. C. D. (1779).
Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 234.
Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 171. Amboina.
Snellen, T. v. E Bd. 19, p. 144: Batavia; Bd. 34, p. 234.
C. Ribbe, Iris I, p. 201; II, p. 221.
Röber, T v. E. Bd. 34, p. 291: Kisser, Wetter, Timorlant, Flores, Letti, Key.
Semper, Phil. Tagf. I, p. 17 (1886).

Diese Art ist vertreten von den Uliassern, von Ternate, von Batian, Halmahera (Oba, Patani, Galela) und von Borneo (Samarinda).

81. *D. conspicua* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 49, n. 24, t. 4, f. 2. Moore, Proc. Zool. 1883, p. 243. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 33 n. 15. Celebes.
D. leucoglene Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 347 n. 483, t. 43, f. 2 (1867). Rothschild, Cel. Lep. Iris V, p. 431.

Von Celebes (Donggola).

82. *D. lotis* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 230, f. D. E. (1782). Moore, Pr. Zool Soc. 1883, p. 242. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. p. 33 n. 67. Semper, Phil. Tagf. I, p. 18, T. III, f. 4 (186).

Von Celebes (Donggola) und Borneo (Samarinda).

83. *D. chrysippus* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 263 (1764). Cramer, P. E. II, t. 118, B. C. (1779). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 32 n. 63: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 171. Ribbe, Iris I, p. 204: Batjan; II, 220. Snellen, T. v. E. Bd. 19, p 143: Batavia; Bd. 21, p. 6: Celebes; Bd. 34, p. 291: Flores, Bonerate, Kisser, Ceram, Letti, Key. Semper, Philipp. Tagf. I, p. 16 (1886). Hagen, Sumatr. Lep. p. 39 (Sumatra).

Der weit verbreitete Schmetterling liegt vor: von Batjan, sehr zahlreich, von Halmahera (Oba, Patani, Galela); von Celebes (Donggola) in kleiner, dunkler Form mit etwas Weifs am Vorderrande der Hinterflügel.

84. *D. erippus* Cramer.

Cramer, I, t. 3, A. B. (1775). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 32 n. 64. Oberthur, Lep. Dorei p. 6. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 171: Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 25. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 291: Ceram.

Es liegt ein Exemplar von Halmahera (Galela) vor von dieser, in der Wanderung begriffenen Art.

85. *Danais kuekenthali* Pagenstecher nov. spec.

(Taf. XX, Fig. 5).

Pagenstecher, Entomologische Nachrichten 1896, p. 49, No. 4.[1]

Diese von Celebes (Rurukan) in einem einzigen Exemplar vorliegende Danaide scheint mir neu zu sein. Sie unterscheidet sich von anderen bekannten Arten durch die Lage des Duftschuppenfleckes der Hinterflügel, welcher die Submediana einnimmt.

♂ 70 mm Ausmafs.

Die Grundfarbe der Flügel ist ein helles Grünlichgelb, welches den gröfseren Teil der Flügel bis auf den schwärzlichen Vorderrand der Vorderflügel, die schwärzlichen Adern und den schwärzlichen Hinterrand der Hinterflügel einnimmt.

Die schwärzliche Färbung des Vorderrandes der Vorderflügel erstreckt sich bis über die Mitte der Mittelzelle, erscheint am Ende derselben nach dem Aufsenrand hin verbreitert. Über dieser Verbreiterung liegen nahe dem Vorderrande drei kleinere und dann zwei gröfsere Strahlenflecke, von denen der obere der letzteren besonders entwickelt ist. Die Zellen sind

[1] Wie ich bei der Korrektur sehe, ist *D. tityoides* Hagen, Pflanzen- und Tierwelt von Deli, p. 192 n. 5 (1890), Iris VII, p. 39 (1894), *D. tytioides* de Niceville, Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Vol. VIII, p. 37 n. 1, pl. K., f. 1, 2 (1893) und de Niceville und Martin, Journ. Ac. Soc. Bengal Vol. LXIV, p. 2 n. 3 (1895) eine sehr nahestehende, wenn nicht dieselbe Art.

von der Grundfärbung eingenommen, und im schwarzen Aufsenrand stehen 5 kleine, gelbliche Flecke, von denen der zweite sehr unbestimmt, der unterste am Aufsenwinkel am gröfsten ist.

Die Hinterflügel haben die gelblichgrüne Färbung der Vorderflügel; im breiten, schwarzen Aufsenrande stehen 5 gedoppelte Flecke von der Färbung des Grundes.

Die Unterseite ist etwas verwaschener als die Oberseite, die Grundfärbung wie die schwärzliche Randfärbung matter. Auf der Submediana und etwas nach aufsen von derselben ein schwarzer Duftschuppenfleck.

Die Antennen sind schwärzlich, der Kopf ebenso mit gelblichen Flecken. Die Brust schwarz mit gelbem Rückenstreifen, der Hinterleib oben schwarz, unten gelblich.

Genus ***Ideopsis*** Horsfield.

86. *I. vitrea* Blanchard.

Blanchard, Voy. Pol Sud, p. 385, t. 2, f. 2 (1853) ♀. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 5. S. W. Celebes. Westwood, Tr. E. Soc. 1888, p. 472.

D. oenopia Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 182 n. 5, t. 4, f. 2 (1859). Hopffer, Stett. Ent. Ztg., p. 34 n. 72. Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 222. Rothschild, Iris 1892, p. 430.

Von Celebes (Rurukan und Minahassa).

87. *I. chloris* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 231 n. 77 (1860); Reise Nov. Lep. II, p. 351, n. 492, t. 42, f. 3 (1867). Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 222. Oberthur, Lep. Océan. p. 26. Ribbe Iris II, 204. Staudinger, Exot. Schm. t. 24.

Von Batjan und Halmahera (Oba, Galela).

Genus ***Hestia*** Hübner.

88. *H. idea* Clerck.

Clerck, Icones t. 38, f. 1 (1764). Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 216. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1884, p. 169. Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 24. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 289: Ceram

Von den Uliassern.

89. *H. linteata* Butler.

Butler, Tr. Linn. Soc. Lond. sér. 2, 1, p. 836, pl. 69, f. 6. Distant, Rhop. Mal. t. 1, f. 1 (1882). Hagen, Sum. Lep. p. 38.

Von Borneo (Samarinda) liegen einige Stücke vor, welche mit der Distantschen Abbildung übereinstimmen. Wohl nur Lokalform der vorigen.

90. *H. aza* Boisduval.

Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 106 (1832). Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 216. Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Nat. 1884, p. 169. Ribbe, Iris I, 204. Oberthur, Lep. Océan. p. 26.

Von Batjan, Ternate und Halmahera (Oba, Patani, Galela). Ebenfalls nur kleine Lokalform von *idea*.

91. *H. blanchardi* Marshall.

Marshall, Revue Zool. 1845, p. 168.
Idea tondana Vollenhoven, Tijd. v. Ent. III, p. 41, f. 4 (1860). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n. 73. Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p 207. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 5: S. Celebes; T. v. E. Bd. 33, p. 267: Tanah Djampea. Röber, Iris 1887, p. 185. Kühn, Iris I, p. 181, t. VI, f. 4, 5: Raupe.

Snellen (T. v. E. Bd. 33, p. 268) ist geneigt, *blanchardi* mit *idea* und selbst mit *d'urvillei* Boisd., *aza* Boisd. und *leuconoë* Erichs. zusammenzuziehen und nur drei Hestia-Arten gelten zu lassen: *idea* Clerck, *lynceus* Dru. und *hypermnestra* Westwood mit ihren entsprechenden Lokalformen.

H. blanchardi liegt von Celebes (Rurukan und Minahassa) vor.

Hestia kuehni Röber, Iris I, p. 185, ist wohl dieselbe Art.

92. *H. lynceus* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ent. II, t. 7, f. 1 (1773). Distant, Rhop. Mal. p. 6, t. 1, f. 2. Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 217.

Liegt von Borneo (Samarinda) vor. Die Exemplare variieren in der mehr oder minder starken Verdunkelung des Flügelgrundes.

Genus ***Euploea*** Fabricius.

93. *E. phaenarete* Schaller.

Schaller, Naturf. XXI, p. 177, pl. 5, f. 1, 2 (1785).
Trepsichrois alea Hübner, Verz. bek. Schm. p. 16 n. 93 (1816).

Danais prothoë Godart, Enc. Meth. IX, p. 177 n. 1 (1819). Oberthur, Lep. Océan. p. 30. Amboina. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 172. Amboina. Moore, Proc. Zool. Soc Lond. 1883, p. 291. Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 297: Ceram.

Von den Uliassern.

94. *E. wallacei* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 231 n. 76 (1864). Butler, Pr. Z. Soc. 1868, p. 288. Felder, Reise Nov. Lep. p. 346 n. 481, t. 39, f. 5, 6 (1867). Moore, Pr. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 162. Staudinger, Exot. Schm. p. 32, t. 26. Ribbe, Iris I, p. 205. Batjan. Oberthur, Lep. Océan. p. 34.

Von Batjan und von Halmahera (Oba, Galela).

95. *E. morosa* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc Lond. 1866, p. 282 n. 42, p. 281, f. 2. Oberthur, Lep. Océan. p. 33. Andai. Ribbe, Iris I, 205: Batjan.

Von Batjan.

96. *E. cuvieri* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. T. 39, f. 1. Oberthur, Lep. Océan. p. 30 (490): Andai. Ribbe, Iris I, 205. Batjan.

Von Batjan und Halmahera (Oba).

97. *E. climena* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 389 E. F. (1782). Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1866, p. 282. Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 260. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 173: Amboina. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 294: Ceram. Snellen, Notes Leyd. Mus. XVII, p. 118 = *sepulchralis* Butler. Ribbe, Iris I, 205. Batjan.

Von den Uliassern.

98. *E. inaequalis* Butler.

Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. XIV, p. 302 (1878). Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 322.
E. plateni Staudinger, Exot. Schm. p. 52, t. 26.

Liegt von Batjan und von Halmahera (Patani, Galela) vor.

99. *E. leucostictos* Gmelin.

Gmelin, Syst. Nat. I, 5, p. 2289 n. 889.
E. eunice Godart, Enc. meth. IX, p. 177 n. 2 (1819). Butler, Pr. Zool. Soc. 1866, p. 286, f. 2.
L. nemertes Hübner, Samml. Exot. Schmett. (1806). Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 301. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 173: Amboina.

Von den Uliassern.

100. *E. hisme* Boisduval.

Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 95 n. 4 (1832). Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 300. Oberthur, Lep. Océan. p. 42. Andai. Butler, Pr. Zool. Soc. Lond. 1866, p. 286, f. 1

Von Ternate und Halmahera (Oba, Galela).

101. *E. ledereri* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 397 n. 14 (1860). Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 317 n. 431, t. 40, f. 5, 6 (1867). Moore, Pr. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 292. Distant, Rhop. Mal. p. 26, T. II, f. 10. Hagen, Sum. Lep. p. 41.
E. inquinata Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 291 n. 65, p. 288, f. 2.

Von Batjan vorliegend. Scheint nur Varietät von:

102. *E. pumila* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1866, p. 290 n. 61. Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 294.

Diese Art liegt von Halmahera (Oba, Galela) vor und ist wohl identisch mit *E. mazares* Moore, Cat. Lep. E. J. C. I, p. 127 n. 253 (1857) = *inquinata* Butler = *Jamesi* Butler (Oberthur, Lep. Océan. p. 32).

103. *E. mulciber* Cramer.

Cramer, P. E. t. 127, C. D. Distant, Rhop. Mal. t. 3, f. 1, 2.

Diese Art liegt von Borneo (Samarinda und Baramfluſs) vor. Sie zeigt geringere Entwickelung der weiſsen Flecke, als die von ihr nicht zu trennende *E. midamus* Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 201 = *Trepsichrois linnei* Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 286.

104. *E. viola* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 295 n. 78, t. 30, f. 3. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 4. Celebes (1877). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 29. Moore, Proc. Zool. Soc. L. 1883, p. 304. Staudinger, Exot. Schm. t. 25. Rothschild, Iris 1892, p. 432.
E. westwoodi Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 316 n. 428, t. 40, f. 1—3 (1867).

Von Celebes (Rurukan).

105. *E. vollenhovii* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 327 (1867). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 28. Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1883, p. 299.

Von Celebes (Donggola).

106. *E. hyacinthus* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 296 n. 80, t. 29, f. 5.
E. hewitsoni Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 326 n. 447, t. 40, f. 7 (1867).

Von Celebes (Donggola).

107. *E. radamanthus* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. III, I, p. 42 (1793). Butler, Pr. Zool. Soc. 1866, p. 296. Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 296. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 12. Staudinger, Exot. Schm. t. 26. Distant, Rhop. Mal. p. 20, t II, f. 4. Snellen, Notes Leyd. Mus. XVII, p. 119 (Natuna)

Von Borneo (Baramfluſs und Samarinda), mit kleinerem, weiſsem Distalfleck der Vorderflügel, als auf Distants Abbildung.

108. *E. dianae* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 297 n. 83, t. 29, f. 6. Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 273.
E. kirbyi Felder, Reise Nov. Lep. p. 334 n. 461 (1867).
E. horsfieldi Felder, l. c. p. 333 n. 460, t. 40, f. 4 (1887). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 1. S W. Celebes. Rothschild, Iris 1892, p. 432.

Von Celebes (Donggola und Minahassa).

109. *E. bremeri* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 398 n. 16 (1860). Butler, Pr. Zool. Soc. 1866, p. 277. Distant, Rhop. Mal. p. 23, t. II, f. 4 ♂. Moore, Pr. Zool. Soc. 1883, p. 267, t. 29, f. 5. Hagen, Sum. Lep. p. 41.

Von Borneo (Samarinda).

110. *E. lowei* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 316.

Von Borneo (Baramfluſs).

111. *E. lorzae* Boisd. Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 265, pl. XXXI, p. 5.

Von Borneo (Baramfluſs).

Nymphalidae.

Genus ***Cethosia*** Fabricius.

112. *C. biblis* Drury.

Drury, Jll. Exot Ent. I, t. 4, f. 2 (1773). Cramer, P. E. II, t. 175, f. A. B. (1779).

Liegt von den Uliassern und von Halmahera (Patani) vor.

113. *C. cyane* Dury.

Drury, Jll. Exot. I, t. 4, f. 2 (1773). Cramer, P. E. IV, t. 295, C. D. (1782) Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 302: Kisser.

v. *hypsea* Doubleday-Hewitson, G. D. L. t. 20, f. 4 (1847).

Von Borneo (Samarinda).

114. *C. cydippe* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 776 n. 163 (1767). Clerck, Icones t. 36, f. 1 (1764). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 178: Amboina. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 301: Ceram.

P. ino Cramer, P. E. I, t. 62. A. B. (1779).

Von den Uliassern.

114a. var. *bernsteini* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 379 n. 549 (1867). Ribbe, Iris I, 205. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 383.

Von Batjan, Ternate und Halmahera (Oba, Patani, Galela).

115. *C. myrina* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 386 n. 360, t. 48, f. 3, 4 (1867).

C. aeole Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 103 n. 61, t. 1, f. 2 (1860). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n 72. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 13. Celebes (1877). Rothschild, Iris 1892, p. 435.

Von Celebes (Minahassa und Donggola).

Genus ***Terinos*** Boisduval.

116. *T. taxiles* Hewitson.

Hewitson, Proc. Zool. Soc. 1862, p. 89, t. 10, f. 3, 4. Oberthur, Lep. Océan. p. 41.

Von Batjan, sowie von Halmahera (Galela).

Genus ***Cirrochroa*** Doubleday.

117. *C. malaya* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 399 n. 18 (1860). Distant, Rhop. Mal. p. 180, t. X, f. 4. Staudinger, Exot. Schm. t. 35.

Von Borneo (Samarinda).

118. *C. satellita* Butler.

Butler, Cistula Entom. I, p. 9 (1869). Butler, Lep. Exot. p. 100 t. 4, f. 7. Distant, Rhop. Mal. p. 178, t. 19, f. 9. Staudinger, Palawan Lep. p. 48.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Cynthia*** Fabricius.

119. *C. arsinoë* Cramer.

Cramer, P. E. II, t. 160, f. B. C. (1779). Oberthur, Lep. Dorei p. 8. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 179: Amboina. Westwood, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 474. Staudinger, Exot. Schm. t. 35. Ribbe, Iris I, p. 83: Aru.

♀ *P. juliana* Cramer, III, t. 280, f. A. B. (1782).

var. *dejone* Erichson, Nov. Acta Ac. Nat. Curios XVI, Suppl. p. 403 (279), t. 40, f. 2, 2c (1834). Hopffer, St. Ent. Ztg. Ztg. 1874, p. 35 n. 83: Celebes. Snellen, Tijd. v. E. Bd. 21, p. 13: Celebes; Bd. 33, p. 296: Billitong. Distant, Rhop. Mal. p. 184, T. X, f. 1. Semper, Phil. Tagf. t. A, f. 5: Raupe, Puppe. 1886, t. 19, f. 7, 8 (♂). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 302: Ceram, Flores, Kisser, Bonerate, Goram. Elwes, Tr. E. Soc. 1888, p. 338. (*Erota* Fabr.)

Von den Uliassern in der Stammform; variierend von Batjan, Halmahera (Galela), Celebes (Rurukan, Minahassa) und Borneo (Baramfluſs und Samarinda).

Genus ***Messaras*** Doubleday.

120. *M. erymanthis* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ent. I, 15, f. 3, 4 (1773). Cramer, P. E. III, t. 238, f. F. G. (1782). Distant, Rhop. Mal. p. 177, pl. 8, f. 8. Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Naturk. 1884, p. 180. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 18. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 33, p. 295: Bilitong. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 103: Goram. Elwes, Tr. E. S. 1888, p. 388.

Liegt von Borneo (Samarinda) vor.

121. *M. lampetia* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 286 (1764). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 180. Staudinger, Exot. Schm. t. 36. Ribbe, Iris I, 205: Batjan; II, 217. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 303: Ceram.

Von den Uliassern und von Ternate.

122. *M. myronides* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 390 n. 569 (1867). C. Ribbe, Iris I, p. 205.

Von Batjan und Halmahera (Patani).

123. *M. maeonides* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. Messaras t. 1, f. 1, 2 (1859). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n. 77. Westwood, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 473.

Von Celebes (Donggola, Minahassa).

Genus ***Atella*** Doubleday.

124. *A. alcippe* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 389. f. G. H. (1782). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n. 78. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 181: Amboina. Ribbe, Iris I, p. 205: Batjan; I, II, 227: Ceram. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 21, p. 12: Celebes. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 17. Elwes, Tr. Ent. Soc. Lond. 1888, p. 338: Sikkim. Snellen, Notes Leyd. Mus. XVII, p. 120: Natuna. Semper, Phil. Tagf. III, p. 127, t. 20, f. 8 ♂, f. 9 ♀ (1888).

Wurde auf den Uliassern, Batjan und Halmahera (Patani) gesammelt.

125. *A. egista* Cramer.

Cramer, III, t. 281, f. C. D. (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 181: Amboina. C. Ribbe, Iris I, p. 205: Batjan; II, 207: Ceram. Röber, Tijd. v. Entom. Bd. 34, p. 303: Ceram, Goram.

Von den Uliassern und Halmahera (Galela).

Genus ***Symbrenthia*** Hübner.

126. *S. hippoclus* Cramer.

Cramer, III t. 200, f. C. D. (1782). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n. 79: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 181: Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 36. Ribbe, Iris 1, p. 205: Batjan; II, 228: Ceram. Westwood, Tr. E. Soc. 1888, p. 473: Celebes. Elwes, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 364: Sikkim. Rothschild, Iris V, p. 436: Celebes.

Liegt von Halmahera (Patani), Batjan und von Celebes (Rurukan und Minahassa) vor.

127. *S. hippalus* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep III. p. 396 n. 587, t. 51, f. 9, 10 (1867).

Von Celebes (Rurukan) eingeliefert.

Genus *Junonia* Hübner.

128. *J. laomedia* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, p. 772 n. 145 (1767). Drury, Jll. Exot. Ent., t. 5, f. 3 (1773). Cramer, P. E. I, t. 8, f. G. (1775). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874. p. 34: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 182: Amboina. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 19 Staudinger, Palawan Lep p. 51. Ribbe, Iris I, p 205: Batjan; II, 229: Ceram. Oberthur, Lep. Océan. p. 40: Amboina (1880). Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 151: Batavia; Bd. 21, p. 14: Celebes; Bd. 33, p. 297: Bilitong. Distant, Rhop Mal. p. 93. Semper, Philipp Tagf. III, p. 119 (1888).

J. atlites Aurivillius, Rec. crit. p. 79.

Liegt von Halmahera (Galela) und von Celebes (Donggola und Minahassa) vor.

129. *J. orithya* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 278 (1764). Cramer, P. E. t. 19, f. C. D, t 32, f. E. F., t. 290, f. A. B. Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 151: Batavia; Bd. 21, p. 14: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. 1884, p. 182: Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 37 Staudinger, Palawan Lep. p 50. Semper, Philipp. Tagf. III, 128. Oberthur Lep. Océan. p. 80. Röber, T. v. E. Bd 34. p. 304: Bonerate, Key, Flores.

Von Halmahera (Patani). Als v. *royeri* Vollenhoven, T. v. E. IV. p. 157, t. 8, f. 1, 2 (1861), von den Uliassern.

130. *J. asterie* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 769 n. 133 (1767). Cramer, P. E. I, t. 58, f. D. E. (1779). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 17. Snellen, T. v. E. Bd. 34, p. 241: Flores. Distant, Rhop. Mal. p. 90, t. XI, f. 1. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 304: Flores.

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Precis* Hübner.

131. *Pr. hedonia* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 279. Cramer, P. E. t. 69, C. D. (1779); IV, 374, E. F. Oberthur, Lep. Océan. p. 39: Halmahera, Ternate, Aru, Amboina. Ribbe, Iris I, p. 83: Batjan; I, 205: Batjan; II, 229: Ceram. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 304: Ceram, Goram.

Von den Uliassern, Batjan und Halmahera (Oba).

132. *Pr. intermedia* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 402 n. 600 (1867). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 34 n. 81: Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 14 n. 62: Celebes. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 304: Flores, Key. Rothschild, Iris II, p. 436: Celebes.

Liegt von Celebes (Donggola) vor.

133. *Pr. ida* Cramer.

Cramer, P. E. 374, C. D. (1781). Distant, Rhop. Mal. p. 92, t. XI, f. 10 (1882). Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 21, p. 24: Celebes; Bd. 33, p. 297: Bilitong; Bd. 34, p. 241: Flores. Staudinger, Palawan Lep. p. 51. Semper, Phil. Tagf. III, p. 107 (1888).

Von Batjan (Samarinda).

Die drei genannten Precis sind wohl nur Lokalformen einer Art.

134. *Pr. avesta* Felder.

(Taf. XIX, Fig. 3).

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 404 n. 604 (1867) (Pseudergolis a.) Rothschild, Iris II, p. 436. Celebes (1892).

Von Celebes (Donggola und Minahassa).

Genus ***Rhinopalpa*** Felder.

135. *R. sabina* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 289, A—D. (1782). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 35. Ribbe, Iris I, p. 83: Aru; II, p. 205: Batjan. Oberthur, Lep. Océan. p. 41: Cape York, N. Guinea, Halmahera. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 183: Amboina. Staudinger, Exot. Schm. t. 38. Staudinger, Palawan, Lep. p. 52. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 303: Flores. Semper, Phil. Tagf. III, p. 124 (1888), t. A., f. 7, Raupe, Puppe. Rothschild, Iris V, p. 436: Celebes.

Vanessa amelia Guér., Voy. Coq. p. 273, t. 1, f. 1 (1829).

Von den Uliassern, von Batjan, Ternate und Halmahera (Galela).

Genus ***Doleschallia*** Felder.

136. *D. bisaltide* Cramer.

Cramer, P. E. II, t. 102, C. D. (1779).

D. polibele Cramer, III, 234, D. E., 235, C. D. (1782).

D. pratipa Felder, Wien Ent. Mon. IX, p. 399 n. 20 (1860).

Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 181: Batavia; Bd. 21, p. 14: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 183: Amboina. Ribbe, Iris I, 205: Batjan; II, 230: Ceram. Semper, Phil. Tagf. III, p. 116 (1888), t. A, f. 8, Raupe, Puppe. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 305: Flores. Rothschild, Iris V, p. 436 (1892). Celebes.

Diese veränderliche Art liegt von den Uliassern, von Batjan, Ternate, Halmahera (Oba) und von Celebes (Donggola, Rurukan und Minahassa) in wechselnden Formen vor. *Doleschallia melania* Staudinger, Ex. Schm. p. 104; Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 305 (Ceram) ist ebenfalls von den Uliassern vertreten als Lokalvarietät.

Genus ***Ergolis*** Boisduval.

137. *E. ariadne* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p 778 n. 170 (1767). *Coryta* Cramer, P. E. t. 86, f. E. F. (1879). *Merione* Cramer, II, t. 144, G. H. Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 146: Batavia; Bd. 21, p. 9: Celebes: Bd. 33, p. 289: Bilitong (1890); Bd. 34, p. 238: Flores. Staudinger, Exot Schm. t. 40. Elwes, Trans. Ent. Soc. 1888, p. 335: Sikkim.

Von Celebes (Donggola).

138. *E. merionides* Holland.

(Taf. XIX, Fig. 9, 10).

Holland, Proc. Boston Soc. Vol. XXV, 1890

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Cyrestis*** Boisduval.

139. *C. hylas* Clerck.

Clerck, Icones t. 40, f. 4 (1764).

Von den Uliassern und von Halmahera (Galela).

140. *C. thyonneus* Cramer.

Cramer, P. E. III, 220, E. F. (1782). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 35. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 21 (1877). Celebes. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. N. 1884, p. 184. Rothschild, Iris V 1892, p. 436: Celebes.

Von den Uliassern und von Celebes (Minahassa).

141. *C. paulinus* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p 247 n. 95 (1860); Reise Nov. Lep. III, t. 51, f. 7, 8 (1867). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 307: Goram.

Von Batjan.

142. *C. acilia* Godart.

Godart, Enc. Meth. IX, p. 378 n. 94 (1879). Boisduval, Voy. Astr. p. 117 n. 2, t. 3, f. 1, 2 (1832). Staudinger, Exot. Schm. t. 45. Oberthur, Lep. Dorei p. 9.

Liegt als var. *laelia* Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 246 n. 94 (1860), von Batjan, Ternate und Halmahera (Oba); als var. *strigata* Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 411 n. 629 (1867), von Celebes (Donggola und Minahassa) vor.

Vergl.: Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p 38: Celebes. Rothschild, Iris V, p. 436 (1892). Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 11 (1877). Celebes.

C. parthenie Röber, Iris 1886, p. 191, T. VII, f. 6, ist ebenfalls nur eine Form von *acilia* mit verschmälerter Binde.

Genus ***Hypolimnas*** Hübner.

143. *H. bolina* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 295 (1764). Clerck, Icones t. 21, f. 2 (1764). Distant, Rhop. Mal. p. 164, pl. 10. f. 10, 12, pl. 15, f 2. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1884, p. 184: Amboina. Staudinger, Exot. Schmett. t. 46. Semper, Philipp. Tagf. III, p. 130, t. 32, f. 7, 8, t. A, f. 9, Raupe, Puppe. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 19, p. 148: Batavia; Bd. 21, p. 11: Celebes; Bd. 33, p 291: Bilitong; Bd. 34, p. 246: Flores. Röber, Bd. 34. p. 305: Flores, Alor, Ceram, Bonerate, Key, Letti.

Der weit verbreitete und im weiblichen Geschlechte so veränderliche Schmetterling liegt von den Uliassern, von Batjan, Ternate, Halmahera (Oba, Patani, Galela), wie von Celebes (Rurukan, Minahassa, Donggola) vor.

144. *H. misippus* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 264 (1784). Cramer, P. E. I, t. 28, B. C. (1775). Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 46. Snellen, Tijd. v. E. Bd. 19, p. 149: Batavia; Bd. 21, p. 12: Celebes; Bd. 34, p. 239: Flores. Semper, Philipp. Tagf. III, p. 129 (1888). Ribbe, Iris I, 205: Batjan; II, 231: Ceram. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 306: Letti.

Wurde von den Uliassern, von Batjan und Halmahera (Galela) eingeliefert.

145. *H. alimena* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 291 (1764). Clerck, Icones t. 32, f. 1 (1764). Cramer, P. E. III, t. 221, A—C. (1882). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 184: Amboina. Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 46. Oberthur, Lep. Océan. p 45: N. Guinea. Ribbe, Iris II, 205 Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 306: Ceram, Goram, Key.

Von den Uliassern, Batjan und Halmahera (Patani, Galela).

146. *H. pandarus* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 198 (1764) Esper, Ausl. Schm. t. 40. A. (1788). Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Nat. 1884, p. 185: Amboina. Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 47. Oberthur, Lep. Océan. p. 45: Amboina. Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 306: Ceram.

P. calisto Cramer, P. E. I, t. 24, A. B. (1775).

♀ *P. pipleis* Linné, Mus. Ulr. p. 285 (1764).

Von den Uliassern vorliegend.

147. *H. deois* Hewitson.

Hewitson. Proc. Zool. Soc. 1858, p. 464, t. 54, f. 3—5. *H. tydea* Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 415 u. 636, t. 55, f. 1—4 (1867). Ribbe, Iris I, 205: Batjan. Oberthur, Lep. Océan. p. 45: Vaigheu.

Mehrere Weibchen von Batjan.

148. *H. diomea* Hewitson.

Hewitson, Proc. Zool. Soc. 1861, p. 51, t. 8, f. 2. Hopffer, Stett. Ent. Z. 1874, p. 37. n 98: Celebes. Westwood, Tr. E Soc. 1888, p. 472.

Von Celebes (Minahassa und Rurukan).

149. *H. antilope* Cramer.

Cramer, II, T. 183, f. E. F. (1779). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 17 (*antilope* var. *anomala*). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 12: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 185: Amboina. Semper, Philipp. Tagf. III, p. 129, t. 23. Oberthur, Lep. Océan. p. 45: Amboina.

Von Celebes (Minahassa und Rurukan).

Genus ***Euripus*** Westwood.

150. *E. robustus* Wallace.

(S. Taf. XX, Fig. 6).

Wallace, Tr. Ent. Soc. 1869, p. 348 Snellen, T. v. E., Bd. 28, p. 37, Note. (*E. halitherses* Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 13 n. 59.) Rothschild, Iris V, p. 41 n. 37. Celebes (1892).

Genus ***Parthenos*** Hübner.

151. *P. sylvia* Cramer.

Cramer, I. t. 43, F. G. (1776). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 35 (var. *salentia*). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 13: Celebes. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 185: Amboina. Ribbe, Iris I, p. 205: Batjan. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 308.

Von den Uliassern, Batjan und Halmahera (Oba, Galela).

Genus *Limenitis* Fabricius.

152. *L. lymire* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. II, Linn. t. 7, f. 3, 6 (1859). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 36 n. 93. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 9 (1877) Celebes.

Von Celebes (Rurukan und Donggala).

153. *L. libnites* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. II, t. 2, f. 7, 8, 9. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 21, p. 10: Celebes. Staudinger, Exot. Schm. t. 50.

Von Celebes.

Genus *Pandita* Moore.

154. *P. sinope* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. I. Comp. Mus. p 182, t. 6, f. 3 (1857). Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 290: Bilitong (1890). Distant, Rhop. Mal. p. 146, pl. 12, f. 13.
P. sinoria Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 425 n. 670 (1867).

Von Borneo (Baramflufs).

Genus *Neptis* Fabricius.

155. *N. peraka* Butler.

Butler, Tr. Linn. Soc. 1877, p. 522 n. 9, f. 6. Distant, Rhop. Mal. p. 153, t. 17, f. 2. Staudinger, Palawan Lep. p. 60.

Von Borneo (Samarinda).

156. *N. mysia* Felder.

(S. Taf. XX, Fig. 2).

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 247 n. 96 (1862). Oberthur, Lep. Océan. p. 42: Ternate, Halmahera, Andai. Ribbe, Iris I, 205: Batjan.

Von Ternate, Batjan und Halmahera (Oba) eingeliefert.

157. *N. vikasi* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. I. C. Mus. t. V, f. 2, 2a (1829). Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 50. Elwes, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 345; Rothschild, Iris V, p. 438 (1892). Celebes.

Von Borneo (Baramflufs).

158. *N. heliopolis* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. 427 n 677 (1867). Oberthur, Lep. Océan. p. 43: Halmahera. Ribbe, Iris I, 205: Batjan.

Von Halmahera (Oba, Galela).

159. *N. nirvana* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 426 n. 674 (1867).

Von Celebes (Minahassa).

160. *N. aceris* Lepechin.

Lepechin, Reise I, p. 203, t. 17, f. 5, 6 (1774). Esper, Schmett. I, 2, t. 81, f. 3, 4; t. 82, f. 1 (1883). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 15; T. v. E. Bd. 33, p. 273: Tanah Djampea; p. 290: Bilitong. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 307: Flores.
P. leucothoë Cramer, P. E. IV, t. 296, f. E. F. (1782).

Von Borneo (Samarinda) und Baramfluſs; von letzterem in der var. *surakarta* Moore.

161. *N. celebensis* Hopffer.

(S. Taf. XVIII, Fig. 13).

Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 36 n. 90. Snellen, T. v. Ent. Bd. 21, p. 10.

Von Celebes (Minahassa).

162. *N. albescens* Rothschild.

Rothschild, Iris V, p. 438, t. VII, f. 3.

Von Celebes (Rurukan).

163. *N. venilia* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 290 (1764). Cramer, P. E. III, t. 219, B. C. (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 186: Amboina. Ribbe, Iris I, 84: Aru; II, 237: Ceram. Oberthur, Lep. Océan. p. 43: (*Limenitis* v.). N. Guinea, Amboina; Lep. Dorei p. 10. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 307: Ceram, Letti.

Von den Uliassern, Ternate, Halmahera (Oba, Galela, Patani).

var. *evanescens* Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 51: Ribbe, Iris I, 205 (Batjan), ist von Batjan vertreten.

164. *N. duryodana* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1858, p. 10 n. 21, t. 49, f. 8. Distant, Rhop. Mal. p. 155, t 16, f. 15. Staudinger, Palawan Lep. p. 65.

Von Borneo (Samarinda und Baramfluſs).

165. *N. thamala* Moore.

(S. Taf. XVIII, Fig. 11).

Moore, Journ. Linn. Soc. Lond. Vol. 21 (1886), p. 36, pl. 3, f. 1

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Athyma*** Westwood.

166. *A. heliodora* Cramer.

Cramer, P. E. t. 212, E. F. (1782). Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 50. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 308: Ceram. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 186: Amboina.

Von den Uliassern.

167. *A. nefte* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 256, E. F. (1782). Moore, Pr. Zool. Soc. 1888, p. 13, pl. 50, f. 5. Distant, Rhop. Mal. p. 168, t. 16, f. 6 ♂. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 289: Bilitong. Snellen, T. v. E. Bd. 38, p. 3.

Von Borneo (Samarinda).

168. *A. kresna* Moore.

Moore, Pr. Zool. Soc. 1858, p. 12 n. 6, t. 50, f 4. Distant, Rhop. Mal. p. 161, T. XVI, f. 3. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 289: Bilitong.

Ebenfalls von Borneo (Samarinda).

Genus ***Euthalia*** Hübner.

169. *E. amanda* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. II, *Adolias,* T. 1, f. 3, 4 (1861). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 37 n. 100: Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 13: Celebes. Rothschild, Iris V, p. 438 (1892) Celebes.

Von Celebes (Rurukan).

170. *E. ramada* Moore.

Moore, Tr. Ent. Soc. Lond. 1859, p. 69 n. 12, t. 4, f. 5. Distant, Rhop. Mal. p. 122, t. 19, f. 5.

Von Borneo (Samarinda).

171. *E. ambalika* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. I. C. Mus. p. 192 n. 386 (1857). Moore, Tr. Ent. Soc. Lond. 1859, p. 74 n. 23, t. 5, f. 3.

Von Borneo (Samarinda).

172. *E. cocytina* Horsfield.

Horsfield, Zool. Journ. V, p. 67, t. 4, f. 3, 3a (1829). *Adolias c.* Butler, Ann. Nat. Hist. Ser. IV, Vol. I, p. 99 (1868).
Ad. mitra (♀) Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 433 n. 695 (1867).
♂ *Ad. godarti* Gray, Ins. Nep. p. 14, t. 12, f. 2 (1846).

Von Borneo (Baramfluſs).

173. *E. monina* Fabricius.

Fabricius, Mant. Ins. II, p. 51 n. 502 (1787).
Ad. m. Butler, Proc. Zool. Soc. 1868, p. 603 n. 53, t. 45, f. 4.
♀ *Ad. puseda* Moore, Cat. Lep. E. I. C. I, p. 191 n. 383 (1857).
v. *Ad. lüdekingi* Voll., Tijd. v. Ent. V, p. 189 n. 9, t. 10, f. 3 (1860). Staudinger u. Schatz, Ex. Schm. t. 53.

Von Borneo (Samarinda). Die Trennung dieser Art von einigen ihr sehr ähnlichen ist sehr schwierig und Verwechselungen daher leicht ermöglicht.

174. *E. asoka* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 433 n. 694, t. 58, f. 1 (1867).

Von Borneo (Samarinda) ein ♂.

175. *E. bipunctata* Snellen van Vollenhoven.

Snellen van Vollenhoven, Tijd. v. Ent. V, p. 151 n. 11, t. 10, f. 2 (1862).

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Tanaecia* Butler.

176. *T. aruna* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 400 n. 24. *T. pardalis* Vollenhoven, Tijd. v. Ent. V, p. 197 n. 17, t. 11, f. 5 (1862). Distant, Rhop. Mal. p. 132, t. 15, f. 7 ♂.

Liegt von Borneo (Baramfluſs und Samarinda) vor.

177. *T. pulasara* Moore.

Moore, Cat. E. I. C. I, p. 190 n. 332 (1857); Trans. Ent. Soc. Ser. II, Vol. V, p. 71 n. 16, t. 6, f. 2 (1859). Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 54. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 293: Bilitong (1890). Distant, Rhop. Mal. p. 131, t 14, f. 13, t. 19, f. 6 ♀.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Symphaedra*** Hübner.

178. *S. aeetes* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. II, *Adolias* t. 1, f. 1, 2 (1861). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 37 n. 101. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 13: Celebes (1877). Rothschild, Iris V, p. 430 (1892). Celebes.

Liegt von Celebes (Minahassa, Rurukan) vor.

179. *S. pardalina* Staudinger.

Staudinger, Exot. Schm. t. 54. Distant, Rhop. Mal t. 40, f. 7.

Ist nach freundlicher Mitteilung von Herrn P. C. T. Snellen nach van der Poll das ♂ zu *Lexias canescens* Butler.

Von Borneo (Samarinda).

180. *S. aeropus* Linné.

Linné, Mus. Lud. Ulr. p. 256. Cramer, P. E. t. III, E. F. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 187. Staudinger, Exot. Schm. t. 51. Ribbe, Iris I, 84: Aru; II, 231: Ceram. Röber, T. v. E Bd. 34, p. 308: Ceram, Goram. Oberthur, Lep. Océan. p. 47: Vaigheu, Halmahera, Amboina

Von Halmahera (Oba).

Genus ***Apatura*** Fabricius.

181. *A. parvata* More.

(Taf. XX, Fig. 3).

Moore, Cat. Lep. E. I. C. p. 202 n 412, t. 60, f. 6 (1857).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Apaturina*** Herrich Schäffer.

182. *A. erminea* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 196, A. B. (1780), t. 241, A. B (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 187. Staudinger u. Schatz, Exot. Schm. t. 36. Oberthur, Lep. Océan. p. 44 (1888).

v. *Ap. ribbei* Röber, Iris I, p. 47, t. II, f. 5 (Batjan); Ribbe, Iris I, 205 (Batjan); *Ap. erminea* var. *papuana* Ribbe, Iris I, p. 84 (Aru) sind nicht von der Stammart zu trennen.

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Nymphalis*** Latreille.

183. *N. fabius* Fabricius.

Fabricius, Spec. Ins. II, p. 12 n. 47 (1781). var. *Hannibal* Butler, Lep. Exot. I, p. 14 n. 3, t. 6, f. 5 (1869). Rothschild, Iris V, p. 437 (1892). Celebes.

Von Celebes (Minahassa).

184. *N. euryalus* Cramer.

Gramer, P. E. t. 74, A. B. (1779). Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1884, p. 187. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 308: Ceram

Von den Uliassern.

185. *N. affinis* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 636 n. 58, t. 37, f. 4.
Ch. cimon Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 439 n. 716, t. 58, f. 6, 7 (1867).
Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 37: Celebes.

Von Celebes.

186. *N. pyrrhus* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 205. Cramer, P. E. III, t. 220, f. A. B. (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 187.

Von den Uliassern.

187. *N. gilolensis* Butler.

Butler, Lep. Exot. I, p. 14 n. 5, t. 5, f. 6; t. 6, f. 3 (1869). Ribbe, Iris I, 205: Batjan.

Von Batjan.

188. *N. nitebis* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. II, Nymph. t. 2, f. 7, 8 (1859). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 37 n. 104. Rothschild, Iris 1892, p. 437: Celebes.

Von Celebes (Minahassa und Donggola).

189. *N. latona* Butler.

Butler, Pr. Zool Soc. 1865, p. 631, t 37, f. 1.
Ch. brennus Felder, Reise Nov. Lep. III, p 439 n. 715, t 59, f. 1, 2 (1867).

Von Batjan und Celebes.

190. *N. dunfordi* Distant.

Distant, Rhop. Mal. p. 432, p. 43, f. 8

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Prothoë*** Hübner.

191. *P. franckii* Godart.

Godart, Enc. Meth. IX, Suppl. p. 825 (1823). *Paphia fr.* Horsfield, Cat. Lep. E. I. C. t. 5, f. 4, 4a (1829). Hübner, Samml. Exot. Schm. (1823—1841). Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 295: Bilitong (1890).
Prothoe uniformis Butler, Distant, Rhop. Mal. p. 434, t. 38, f. 4 = *Pr. angelica* Butler Ann. Mag. N. Hist. XVI, p. 53 (1885) ist synonym.

Liegt von Borneo (Samarinda) vor.

192. *P. mulderi* Vollenhoven.

Vollenhoven, Tijd. v. Ent. VI, p. 129, t. 8, f. 1, 2 (1863). Ribbe, Iris I, 85: Aru; II, 205: Batjan.

Von Batjan und Halmahera.

An einem Exemplar sind beide Hinterflügel in ganz gleichförmiger Weise ausgefranst, wie von dem Schnabel eines Vogels, ähnlich wie dies Distant von einer Amblypodia abbildet.

Morphinae.

Genus ***Amathusia*** Fabricius.

193. *A. phidippus* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 752 (1767). Cramer, P. E. I, t. 69, f. A. B. (1779). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 38 n. 66. Snellen, Midd. Sum Lep. p. 16 Snellen, Tijd. v. E. Bd. 19, p. 147: Batavia; Bd. 21, p. 11: Celebes; Bd. 33, p. 291: Bilitong. Semper, Philipp. Tagf. II, p. 71 (1887). Rothschild, Iris V, p. 434 (1892). Celebes.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Discophora*** Boisduval.

194. *D. sondaica* Boisd.

Boisduval, Spec. Gén I, t 12, f. 3 (1836). Distant, Rhop. Mal. p. 426, t. 43, f. 8.

Von Celebes (Minahassa) und Borneo (Samarinda).

Genus ***Tenaris*** Hübner.

195. *T. urania* Linné.

Linné, Mus. Ulr. p. 225 (1764).
P. jairus Cramer, I, t. 6, f. A. B. (1775); 185, A. C. (1779). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 309: Ceram. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 178: Amboina.

Von den Uliassern.

196. *T. macrops* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 248 n. 96 (1860); Reise Nov. Lep. III, p. 668 n. 772 (1867). Oberthur, Lep. Océan. p. 50: Ternate, Halmahera. Ribbe, Iris II, 204: Ceram. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 309: Ceram.

Von Batjan, Ternate, Halmahera (Oba, Patani); ein Exemplar auch von Celebes (Minahassa).

197. *T. diana* Butler.

Butler, Tr. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 487.

Von Batjan.

198. *T. dioptrica* Vollenhoven.

Vollenhoven, Tijd. v. Ent. Bd. III. p. 38, t. 2, f. 2, 3 (1860).

Von Halmahera (Galela).

199. *T. horsfieldi* Swainson.

Swainson, Zool. III, 1 t. 11 (1820). *Hyades h.* Boisduval, Lep. gén. I, 13, f. 1 (1836).

Von Java.

Genus ***Clerome*** Westwood.

200. *Cl. arcesilaus* Fabricius.

Fabricius, Mant. II, p. 28 n. 205 (1787). *Faunis caunus* Hübner, Samml. Exot. Schmetterl. (1816—1841). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 16. Distant, Rhop Mal. t. 40, f. 5, p. 428. Elwes, Tr E. Soc. 1888, p. 334.

Von Borneo (Samarinda).

201. *Cl. stomphax* Westwood.

Westwood, Trans. Ent. Soc. II. vol. IV, p. 186 T. 21 f. 3, 4 (1858).
Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 33, p. 291 (Bilitong).

Von Borneo (Samarinda und Baramfluss).

202. *Cl. menado* Hewitson.

Hewitson, Ex., Butt. III. Cler. t. 1, f. 4, 5 (1863).
Hopffer, St. Ent. Ztg. 1879, p. 38 n. 108.

Von Celebes (Minahassa und Rurukan).

Genus ***Thaumantis*** Hübner.

203. *Th. odana* Godart.

Godart, Encycl. Meth. IX, p. 445 n. 17 (1823).
Horsfield, Cat. Lep. E. I. C. t. 6. f. 5, 5 (1829).
Th. oda Hübner, Samml. Exot. Schm. (1816—1824).

Satyrinae.

Genus ***Lethe*** Hübner.

204. *L. europa* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent. p. 500 n. 247 (1775).
Areas marmorèa Hübner, Samml. Exot. Schm. (1806—1816).
Ceroë Cramer, P. E. I, t. 79, f. C. D. (1779).
P. arete Cramer, l. c. IV, t. 313, E. F. (1782). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 38 n. 141. Pagenstecher, Jahrb. Nass. f. Naturk. 1884, p. 174. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 309 (Ceram). Rothschild, Iris V, p. 413 (1892) (Celebes). Semper, Philipp. Tagf. I. p. 44.

Von den Uliassern, wie von Celebes (Donggola, Minahassa) und Halmahera (Oba).

Genus ***Melanitis*** Fabricius.

205. *M. leda* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 773 n. 151 (1767).
Drury, Exot. Ent. I, t. 15. f 5, 6 (1773). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 38 n. 110. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1884, p. 175. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 368. Snellen, Notes Leyd. Mus. XVII, p. 126 n. 130, Natuna.

Von Borneo (Baramfluſs) und Celebes (Rurukan, Minahassa, Donggola).

206. *M. velutina* Felder.

(Taf. XVIII, Fig. 1).

Felder, Reise Nov. Lep. p. 463 n. 784 (1867).
Ribbe, Iris II, p. 244. Röber, (Mel. Ribbei) Iris I, p. 4, p. 192, T IX, f. 1, 2 (Ost-Celebes, Bangkai, Ceram).

Von Celebes (Minahassa).

207. *M. constantia* Cramer.

Cramer, II, t. 133, f. A. B. (1779).
Ribbe, Iris II. 246 (Ceram). Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 309: (Ceram).

Von den Uliassern und Ternate.

Genus *Mycalesis* Hübner.

208. *M. perseus* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent. p. 488 n. 199 (1775). Donovan, Ins. Neu-Holl., t. 26, f. 3 (1805). *P. otrea* Cramer, P. E IV, t. 314 A. B. (1782). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 176: (Amboina). Elwes, Trans. Ent. Soc. 1888, p. 303. Rothschild, Iris V, p. 433 (1892) Celebes.

Von Halmahera (Galela, Patani).

209. *M. mineus* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 768 n. 126 (1767). *P. justina* Cramer, R. E. IV, t. 326, f. C. (1782). Oberthur, Lep. Dorëi, p. 57: (Amboina). Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 21, p. 8 (Celebes); Tijd. v. Ent., Bd. 35, p. 107. Distant, Rhop. Mal. p. 50, t. IV, f. 13, 14 (1882). Semper, Philipp. Tagf. II, p. 58, T. X. f. 10, 11 (1887).

Von Borneo (Samarinda) von Celebes (Donggola).

210. *M. orseis* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. Mycalesis, t. 6, f. 36, 37 (1864). Distant, Rhop. Mal. p. 492 n. 416, t. V, f. 4.

Von Borneo (Samarinda).

211. *M. janardana* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. J. C. I, p. 234 n. 502 (1887). Distant, Rhop. Mal. p. 54, t. V, f. 2. Sneller, Midd. Sum. Lep., p. 14. Westwood, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 474.

Von Borneo (Samarinda).

Var. saturata von Halmahera (Patani).

212. *M. megamede* Hewitson.

Hewitson, Ent. Butt. III. *Mycal*, t. 3, f. 4 (1862). Snellen, T. v. E., Bd. 21, p. 8. Semper, Philipp. Tagf. II, p. 53, T. X. f. 3 (1887). (*Mydosama m*).

Von Celebes (Minahassa) und Batjan.

213. *M. medus* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent p. 488 n. 190 (1775).
P. hesione Cramer, t. 11, f. C. D. (1778). Distant, Rhop. Mal. p. 48, t. IV, f. 4. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 8, Bd. 33 n. 288. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 177. Snellen, Midd. Sum Lep. p. 14. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 310 (Flores). Rothschild, Iris V, p. 433 (Celebes). Elwes, Tr. E. S. 1888, p. 333. Semper, Philipp. Tagf. I, p. 44 (*Orsotriaena m*) (1886).

Von Celebns (Donggola, Minahassa, Rurukan) und Borneo (Samarinda, Baramflufs).

214. *dexamenus* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. III, Myc. t. 3, f. 17, 18 (1862). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 8.

Von Celebes (Rurukan, Minahassa und Donggola).

215. *M. messene* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. III, Myc. t 2, f 8, 9 (1862). Ribbe, Iris I, 205: (Batjan). Oberthur, Lep. Océan. p. 55 (Amboina, Ternate, Halmahera).

Von den Uliassern, Batjan, Halmahera (Oba, Galela).

216. *M. drusia* Cramer.

Cramer, P. E. I, T. 84, C. D. (1779)

Von Celebes (Donggola).

217. *M. remulia* Cramer.

Cramer, P. E III, t. 237, F. (1782). Pagenstecher, N. J. f. N. 1884, p. 177: (Amboina). Oberthur, Lep. Océau, p. 56: (Amboina). Röber, T, v. E. Bd. 34, p. 318: (Ceram, Goram).

Von Celebes (Minahassa).

218. *M. asophis* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. Myc., t. 4, f. 20, 21 (1862). Ribbe, Iris I, 205: (Batjan). Oberthur, Lep. Océan, p. 57: (Amboina,

Von Batjan.

219. *M. fuscum* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 401 n. 27 (1862).
M. diniche Hewitson, Exot. Butt. Myc., t. 4, f. 23, (1862). Distant, Rhop. Mal. p. 53, t. V, f. 1 ♀. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 88: (Bilitong) (1890).

Von Borneo (Samarinda).

220. *M. anapita* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. J. C. I, p. 232 n. 495 (1837). Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 177: (Amboina). Distant, Rhop. Mal. p. 418, t. 39. f. 8. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 14. Snellen, T. v. E. Bd. 33 p. 287 (Bilitong) (1890).

Von Borneo (Samarinda und Baramflufs).

Genus *Erites* Westwood.

221. *E. elegans* Butler.

Butler, Cat. Satyr. Br. Mus. p. 147, n. 2, t. 2, f. 4 (1868).

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Yphthima* Hübner.

222. *Y. philomela* Joh.

Joh. Amoen acad VI, p. 404 n. 60 (1764).
Y. baldus Fabricius, Syst. Ent. App. p. 809 (1775). Donovan, Ins. Ind. t. 36, f. 2 (1800).

Von Celebes in Lokalform baldus.

223. *Y. loryma* Hewitson.

Hewitson, Tr. Ent. Soc. Lond. ser III, vol. II, p. 289 n. 14, t. 18, f. 16, 17 (1865).
Y. celebensis Rothschild, Iris V, p. 433, t. V, f. 3, 4. Elwes, Tr. Ent. Soc. Lond. 1893, p. 23. Westwood, Tr. Ent. Soc. 1888. p. 667.

Liegt von Celebes (Donggola. Minahassa) und von Java vor.

224. *Y. sepyra* Hewitson.

Hewitson, Tr. Ent. Soc. 1865, p. 292 n. 22, t. 17, f. 10 (1865). Oberthur, Lop. Océan p. 57: (Ternate, Halmahera).

Von Halmahera (Patano, Galela) Celebes (Minahassa) Batjan, Borneo (Samarinda, Baramflufs) und Java.

225. *Y. hübneri* Kirby.

Kirby, Cat. diurnal Lep. p. 95 n. 18. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 7: (Celebes).
Y. philomela Hübner, Zutr. Exot. Schm. f. 83, 84.
Elwes, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 326: (Sikkim). Elwes, Tr. Ent. Soc. 1893, p. 9. Rothschild, Iris V, p. 433 (1892) (Celebes).

Liegt von Celebes (Minahassa und Donggola) vor.

226. *V. fasciata* Hewitson.

Hewitson, Tr. Ent. Soc. ser III, vol. II. p. 287 n. 12 (1865). Distant, Rhop. Mal. p. 420. Elwes, Tr. Ent. Soc. 1893, p. 44.

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Acrophthalmia* Felder.

227. *A. chione* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 486 n. 339, t. 68, f. 12, 13 (1867). C. Ribbe, Iris I, 205: (Batjan). Oberthur, Lep. Océan, p. 58: (Andai) (unter die *Lycaeniden* gesetzt!) (1880).

Von den Uliassern, Batjan, von Celebes (Minahassa), sowie von Halmahera (Gilolo).

Elymniinae.

Genus *Elymnias* Hübner.

228. *E. vitellia* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 349, f. E. F. (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 177: (Amboina). C. Ribbe, Iris II, 246: (Ceram). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 311.

Von Ternate und Halmahera (Oba).

229. *E. cybele* Felder.

Taf. XVIII, Fig. 6, 7.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 248 n. 98 (1860).

Von Batjan.

230. *E. cumaea* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 452 n. 745, t. 61, f. 9, 10 (1867). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 8: (Celebes). Snellen, T. v. E Bd. 38, p. 3 = Elymnias *Bornemanni* Ribbe, Iris II, p. 183, pl. 3, f. 1, 2.

Libytheinae.

Genus *Libythea* Fabricius.

231. *L. narina* Godart.

Godart, Enc. Meth. IX, p. 171 n. 5 (1819). Wallace, Tr. Ent. Soc. 1869, p. 335. Ribbe, Iris II, 247: (Ceram). G. Semper, Philipp. Tagf. IV, p. 154, t. 30, f. 21, ♂. (1880).

L. neratia Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 313 n. 424 (1865).

L. rohini Marshall, Journ. As. Soc. XLI, X, pt. 2, p. 248 (1880). de Niceville, Butt. India II, p. 303, taf. 24, f. 114 (♀) (1886).

Von Halmahera (Galela).

232. *L. geoffroyi* Godart.

Godart, Enc. Meth. IX, Suppl., p. 813 (1823).
C. antipoda Boisduval, Bull. Soc. Ent. Fr. 1859, p. 157 n. 9. Felder, Reise Nov. Lep. II p. 313 n. 423, t. 42, f. 9, 10 (1865). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 28: (Celebes), Ribbe, Iris II, 247: (Ceram). Staudinger und Schatz, Exot. Schm., t. 87.

Von Halmahera (Galela).

Nemeobinae.

Genus ***Zemeros*** Boisduval.

233. *Z. emesioides* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 396 n. 10 (1860); Reise Nov. Lep. p. 289, t. 36, f. 9—11 (1865). Distant, Rhop. Mal. p. 188, t. 18, f. 3 ♂ f. 4 ♀. Hewitson, Journ. Fr. Zool. S. 1865, vol. VIII, p. 148.

Von Borneo (Samarinda).

234. *Z. albipunctata* Butler.

Butler, Cist. Ent. 1, p. 206 (1876). Distant, Rhop. Mal. p. 187, t. 18, f. 12 (♀).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Abisara*** Felder.

235. *A. echerius* Stoll.

Stoll, Suppl. Cramer, t. 31, A B (1790). Distant, Rhop. Mal. p. 189, pl. 18, f. 10 (♂), 11 (♂) *(A. kausambi)*. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 15: Celebes. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 297: (Bilitong) (1890).
A. kausambi Felder, Wien, Ent. Mon. IV, p. 397 n. 11 (1860).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Taxila*** Westwood.

236. *T. orphna* Boisduval.

Boisduval, Spec. Gen. Lep. 1. t. 21, f. 4 (1836). Hewitson, Ex. Butt II, Tax. t. 1, f. 7 (1861).

Von Borneo (Samarinda).

Lycaenidae.

Genus ***Miletus*** Hübner.

237. *M. symethus* Cramer.

Cramer, P. E. II, t. 149, f. B. C. (1779). Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Nat. 1884, p. 188: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 15 (1877): Celebes. Semper, Phil. Tagf. IV, p. 162. Röber, T. v. Ent. Bd. 34, p. 312: (Ceram, Goram, Flores).

Von Celebes (Minahassa) Halmahera (Oba, Galele).

238. *M. horsfieldi* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. J. C. Mus. I, p. 19 n. 3, t. 1 a, f. 2 (1857). Distant, Rhop. Malayana, p. 207, t. 20, f. 7. Semper, Philipp Tagf. p. 164, t. XXXI, f. 18, 19, ♂ 20 ♀ (1889) (Paragerydus h.)

Von Borneo (Samarinda).

239. *M. boisduvali* Moore.

Moore, Cat. Lep. E. J. C. p. 19 n. 2, t. 1 a, f. 1 (1857) (Java).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Allotinus*** Felder.

240. *A. major* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 286 n. 317, t. 35, f. 29–31 (1865), Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 15: (S.-W.-Celebes).

Von Celebes (Donggola).

241. *A. obscurus* Röber.

Röber, Iris 1886, p. 52, t. IV, f. 8.

Von Celebes (Minahassa).

242. *A. aphocha* Kheil.

Kheil, Rhop. Nias, p. 28, t. V, f. 30 1884.

Von Borneo (Samarinda).

243. *A. albatus* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 287 n. 370 (1865).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Spalgis*** Moore.

244. *Sp. substrigata* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 15, t. 1, f. 2 (1877): (S.-W.-Celebes, Lucia). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 188. Semper, Philipp. Tagf. IV, p. 159 (1889). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 312: (Flores).

Ein schlecht erhaltenes Stück von Java scheint mir hierher zu gehören.

Genus **Cupido** Schrank.

245. *C. hylax* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent. p. 526 n. 351 (1778).
Pithecops hylax Horsfield, Cat. E. J. C. p. 66, taf. 1, f. 2, 2 a (1828). Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 189, Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 19, p. 152: (Batavia); Bd. 21, p. 16: (S.W.-Celebes). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 20. Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 29. Semper, Philipp. Tagf. IV, p. 165 n. 216 (1889)

Von Celebes (Minahassa, Rurukan).

246. *C. danis* Cramer.

Cramer, P. E. I, t. 70, f. E. F. (1779).
Damis sebae Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 68 n. 3 (1832). Blanchard, Voy. Pole Sud., p. 394, t. 3, f. 1, 2 (1853). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 189: (Amboina). Ribbe, Iris I, 84: (Aru). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 312: (Ceram). Ribbe, Iris II 249: (Ceram).

Von den Uliassern und von Halmahera (Oba).

247. *C. schaeffera* Eschscholtz.

(Lycaena sch.) Eschscholtz, Kotzebue Reise III, p. 216, t. V, f. 25, a. b (♀) (1821).
Danis absyrtus Felder, Wien. Ent. Mon. III, p. 270 (1859).
Lycaena caledonica Felder, Nov. Lep. II, p. 267, t. 33, f. 7 (1868).
Thysonotis sch. Semper, Philipp. Tagf. IV. p. 167 (18‧9). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 28: (Celebes). Staudinger, Palawan Lep. p. 95.

Von Celebes (Donggola und Minahassa)

248. *C. philostratus* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 264 n. 316, t. 33, f. 1, 2 (1868). Oberthur, Lep. Océan p. 62: (Ternate).

Von Halmahera (Patani, Galela).

249. *C. caelius* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 245 n. 92 (1864).
Lyc. c. Felder, Reise Nov. Lep. II, p. 265 n. 219, taf. 33, f. 11, 12 (1865). Oberthur, Lep. Océan, p. 63: (Halmahera). Ribbe, Iris I, 84: (Aru). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 317: (Goram, Key).

Vom Halmahera (Galela).

250. *C. sperchius* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 245 n. 93, t. 3, f. 4 (1860). Oberthur, Lep. Océan, p. 63: (Soron, Salvatti).

Von Halmahera (Galela).

251. *C. pindus* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. p. 267 n. 322, t. 33, f. 17, 18 (1865). Oberthur, Lep. Océan, p. 63: (Salvatti, Andai).

Von Halmahera (Galela).

252. *C cyanea* Cramer.

Cramer, P. E. I, t. 76, C. D. (1779). Oberthur, Lep. Océan' p. 64: (Amboina).
Damis epicoritus Boisduval, Voy. Astr. p. 67 (1832). Ribbe, Iris II. 250: (Ceram).

Von den Uliassern.

253. *C. cleotas* Guérin.

Guérin. Voy. Coq. t. 18, f. 4 (1829).
Argus poeta Boisduval, Voy. Astr. p 90 (1812).

Von Halmahera (Patani).

254. *C. strabo* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. III 1, p. 287 n. 101 (1793)
Catachrysops str. Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 88 (1832). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1894, p. 192: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 18: (Celebes). Distant, Rhop. Mal p. 224, t. 21, f. 8, 14. Semper, Philipp. Tagf. V, p. 185. Ribbe, Iris I, 85: (Aru).

Von Celebes (Donggola).

255. *C. amphissa* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 144 n. 90 (1860); Reise Nov. Lep. p. 269, t. 34, f. 16, 17 (1865) Röber, Iris 1886, p. 57 (♀): (Batjan, Ceram). Ribbe, Iris I. 85: (Aru), I, 205: (Batjan).

Von Halmahera (Galela).

256. *C. aelianus* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 280 n. 79 (1790). Distant, Rhop. Mal. p. 228, t. XXI, f. 18, t. XXII, f. 19. Staudinger, Palawan Lep. 101, Iris II (1889). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 314: (Goram, Key, Alor, Flores, Ceram).

Von den Uliassern.

257. *C. aetherialis* Butler.

Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. 1884, p. 195. Ribbe, Iris II, 249: (Ceram). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 314: (Key, Flores, Rotti, Timor, Timorlaut, Ceram).

Von Celebes (Minahassa).

258. *C. philatus* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 21 pl. 1, f. 5 (1877) (Celebes). Ribbe, Iris I, p. 205: (Batjan).

Die Zeichnungen auf der Unterseite schärfer als auf Snellens Abbildung.

Von Celebes (Minahassa).

259. *C. celeno* Cramer.

Cramer, P. E. t. 31, f. C. D. (1775). Oberthur, Lep. Océan, p. 65: (Soron). Pagenstecher, Lep. Amboina in Nass. Jahrb. 1884, p. 194. Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 21, p. 19: (Celebes). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 20. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 298: (Bilitong). Semper, Philipp. Tagf. II, p. 182.

Von Halmahera (Oba, Galefa) Celebes (Donggola, sehr dunkel).

260. *C. parrhasius* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. III, I. p. 289 n. 108 (1793). Donovan. Ins. Ind., t. 45, f. 5 (1800).

Von Celebes (Donggola).

262. *C. ancyra* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. t. 34, f. 5. Snellen, Tijd. v, Ent. Bd. 21, p. 19: (Celebes).

Von Minahassa, Celebes.

262. *C. aratus* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 365, f. A. B. (1782). Pagenstecher, Lep. Amb. in Nass. Jahrb. 1884, p. 194. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 29: (Celebes). Ribbe. Iris I, p. 205: (Batjan). Semper, Philipp. Tagf. VII, 351. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 270: (Bilitong). Snellen, Notes Leyd. Mus. XVII, p. 121 n. 20; (Natuna).

Liegt von Batjan, Celebes (Minahassa), Halmahera (Oba, Galela) und Borneo (Samarinda) vor.

263. *C. kasmira* Moore.

Moore, Proc Zool. Soc. 1865. p. 503 n. 100, t. 31, f. 1.

Von Celebes (Minahassa).

264. *C. akasa* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. p. 67 n. 2, t. 1. f. 1 a (1828).

Von Celebes (Rurukan).

265. *G. puspa* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. M. p. 67 n. 3 (1828) (India). de Niceville, J. As. Soc. Beng. 1883, p. 67, t. 1, f. 5 a (♀).

Von Celebes (Donggola) in stark verdunkelter Varietät.

266. *C. karsandra* Moore.

Moore, Pr. Zool. Soc. 1865, p. 505 n. 106, t. 31, f. 7.

Von Celebes (Minahassa).

267. *C. prominens* Moore.

Von Borneo (Samarinda).

268. *C. deliciosa* nov. spec. Pagenstecher.

Taf. XX, Fig. 8.

Pagenstecher, (Cyaniris) Entomologische Nachrichten 1896, Febr.

30 mm ♂ Fühler schwarz und weifs geringelt, mit dunkler Kolbe. Brust schwarz mit bläulichen Schuppen. Hinterleib oben schwärzlich, unten weifslichgrau. Vorderflügel dunkel violettblau schimmernd; Apikalfeld breit, schwarz mit violettblauem, dreieckigem Fleck. Aufsenrand schwärzlich, am Hinterwinkel heller aufgeblickt; Fransenlinie schwarz, Fransen weifslich. Hinterflügel violettblau schimmernd, mit weifsen Fransen, schwarzer Fransenlinie und schwarzen, weifslich eingefassten Randmonden. Unterseite weifslichgrau. Vorderflügel mit schwarzer Aufsenrandlinie und zwei unterbrochenen dunklen gezackten Querlinien. Zwischen dem obern Theil der äüfsern Linie und der schwarzen Fransenlinie einige schwarze Fleckchen zwischen den Adern. Hinterflügel weifslichgrau mit schwarzen Punkten im Flügelgrunde und zwei aus schwarzen Flecken gebildeten Querlinien parallel dem Aufsenrande. Schwarze Fransenlinie mit sechs schwarzen Randflecken.

Von Celebes (Minahassa).

269. *C. rhode* Hopffer.

Taf. XVIII, Fig. 10.

Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 27: (Celebes). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 17: (Celebes) 1871.

Von Celebes (Donggola).

270. *C. kühni* Röber.

Röber, Iris 1886, p. 60, t. IV, f. 29.

Eine von den Uliassern in einem defekten Exemplar vorliegende kleine Lycaene stimmt fast vollständig mit der von Röber von Ost-Celebes und der Key-Insel beschriebenen Art, so dafs ich sie hierher ziehe.

271. *C. baeticus* Linné.

Linné, Syst. Nat. I. 2, p. 798 n. 226 (1767). Distant, Rhop. Mal. p. 230 a, t. XX, f. 8 (♂). Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 152: (Batavia); Bd. 21, p. 23: (Celebes). Semper, Phil. Tagf. V, p. 289. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 315: (Timor) Oberthur, Lep. Océan, p. 66: (Ternate). Pagenstecher, Lep. Amboina in N. Jahrb. f. N. 1888, p. 95. Ribbe, Iris II, 252: (Ceram)

Von den Uliassern.

272. *C. ethion* Doubleday-Hewitson.

Doubleday-Hewitson, Gen. diurnal Lep. t. 76, f. 3 (1852). Hewitson, Exot. Butt. Lyc. t. 1, f. 5 (1876). Snellen, T. v. E Bd. 19, p. 152: (Batavia). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 315: (Flores).

Von Borneo (Samarinda).

273. *C. festivus* Röber.

Röber, Iris 1886, p. 58, t. IV, f. 17: (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

274. *C. lysizone* Snellen.

(Taf. XX, Fig. 9).

Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 161, t. 7, f. 2: (Batavia); Bd. 21, p. 23: (Celebes). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 21. Distant, Rhop. Mal. p. 212, t. 23 f. 9.

Von Borneo (Samarinda) und Ternate.

275. *C. gisella* Staudinger.

Staudinger, Exot. Schm. p. 272.

Von Halmahera (Patani).

Genus ***Eupsychellus*** Röber.

276. *E. dionisius* Boisduval.

(Taf. XX, Fig. 8).

Boisduval, Voy. Astr. p. 82 n. 11 (1832). Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 192: (Amboina). Ribbe, Iris I. 205: (Batjan). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 316: (Ceram, Goram, Key).

Von Batjan, Ternate, Halmahera (Oba),

Genus ***Catapaecilma*** Butler.

277. *C. elegans* Druce.

Druce, *(Hypochrysops e.)* Proc. Zool. Soc. Lond. 1873, p. 350, t. 32, f. 12. Distant, Rhop. p. 235, t. 22, f. 17. Elwes, Trans. Ent. Soc. 1888, p. 389.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Sinthusa*** Moore.

278. *S. amba* Kirby, Hewitson.

Kirby, Hewitson, Jll. diurn. Lep. Lyc. Suppl. p. 32, t. V, f. 46. Distant, Rhop. Mal. p. 461, t. 44—46 f. 19.

Von Borneo (Samarinda).

279. *S. amata* Distant.

Distaut, Rhop. Mal. p. 461, t. 41, f. 20.

Ebenfalls von Borneo (Samarinda).

Genus ***Aphnaeus*** Hübner.

280. *A. syama* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. p. 107 n. 39. Hewitson, Jll. Journal Lep. t. 25, f. 7 (1855). *Spindasis s.* Distant, Rhop. Mal. p. 243, t. 23, f. 8, 9. Semper, Phil. Tagf. V, p. 208 (1890). Elwes, Tr. E. S. 1888, p. 391.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Hypolycaena*** Eelder.

281. *H. erylus* Godart.

Godart, Fnc. Meth. IX, p. 633 n. 60 (1823). Hewitson, Jll. Ent. Lep. p. 49, t. 21, f. 1, 2, 4. Oberthur, Lep. Doreï, p. 16. Snellen, T. v. E. 2d. 21, p. 23: (Celebes). Staudinger, Palawan Lep. p. 102. Semper, Phil. Tagf. V, p. 211. Elwes, Tr. v. Ent. Soc, 1888, p. 397, Röber, T. v, E. Bd. 34, p. 317: Distant, Rhop. Mal. p. 253, t. 20, f. 5, 6.

Von Batjan und Celebes (Donggola).

282. *H. etolus* Fabricius.

Fabricius, Mant. Ins. II, p. 66 n. 620 (1787). Hewitson, Ill. diurn. Lep. t. 22, f. 19, 20 (1865). Distant, Rhop. Mal. p. 256, t. 20, f. 23. Elwes, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 398.

Von Halmahera (Oba).

Genus ***Pseudodipsas*** Felder.

283. *Ps. helena* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 32, p. 391, t. 10, f. 1, 2. Snellen, Notes Leyd. Mus. IX, p. 217 (1887).

Von Batjan.

Genus *Jalous* Hübner.

284. *J. anysis* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. t. 19, f. 17, 18 (1865). Staudinger, Exot. Schm. t. 95, p. 275.

Von Celebes (Rurukan).

285. *J. japyx* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. p. 45, t. 18, f. 1, 2 (1865). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 25 (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

286. *J. cyrillus* Hewitson.

Hewitson. Ill. D. Lep. p. 46 n. 21, t. 20, f. 21—23 (1865). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 25: (Celebes).

Von Celebes (Donggola).

287. *J. mantra* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 396 n. 9 (1860); Reise Nov. Lep. II, p. 238 n. 270, t. 30, f. 14 (1865). Hewitson, Ill. D. Lep. p. 46 n. 20, t. 20, f. 24 (1865).

Tajuria m. Distant, Rhop. Mal. p. 245, t. XXI, f. 11. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 25: (Celebes).

Von Celebes (Rurukan).

288. *J. kühni* Röber.

Röber, Iris 1886, p. 195, t. IX f. 12.

J. regulus Staudinger, Exot. Schm. p. 276, t. 95.

Von Celebes (Rurukan).

Genus *Sithon* Hübner.

289. *S. thesmia* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. p. 32 n. 16, t. 14, f. 25, 27. Distant, Rhop. Mal. p. 238, f. 76 (7).

Von Borneo (Baramfluſs).

290. *S. martina* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. Suppl. p. 3 n. 46, t. 2, f. 70, 71 (1869).

S. hypoleuca Hewitson, Ill. D. Lep. p. 38 n. 40, t. 17, f. 54, 55.

Von Borneo (Samarinda).

291. *S. moorei* Distant.

Distant, Rhop. Mal. p. 236, t. XX, f. 21 ♂, f. 30 ♀ *(Drupadia m.)*
S. ravindra Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. p. 117 n. 47. Staudinger, Pal. Lep. p. 108; Exot. Schm. f. 95.

Von Borneo (Baramflufs und Samarinda).

292. *S. ancharia* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. Suppl. p. 8 n. 63 (1869).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Myrina*** Fabricius.
(*Loxura* Horsfield).

293. *M. atymnus* Cramer.

Cramer, P. E. IV, t. 331, D. E. (1782). Distant, Rhop. Mal p. 281, t. 24, f. 7. Kheil, Rhop. Nias p. 32. Staudinger, Exot. Schm. t. 95, p. 278. Semper, Phil. Tagf. V, p. 219 (1890). Röber, T. v E. Bd. 34, p. 318: (Flores).

Von Borneo (Samarinda) vorliegend. Die Exemplare sind dunkler als die javanischen und mit breiterem schwarzem Aufsenrand versehen.

Genus ***Deudoryx*** Hewitson.

294. *D. epijarbas* Moore.

Moore, Cat. Lep. E J. C. I, p. 32 n. 40 (1857). Hewitson, Ill. D. Lep. t. 7, f. 16—18 (1863). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 26: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 196. Ribbe, Iris II, 255: (Ceram). Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 318: (Flores). Staudinger, Exot. Schm. p. 278, t. 96. Semper, Phil. Tagf. V, p. 221. Elwes, Tr. v. Ent. Soc. Lond. t. 88, f. 291.

Von Halmahera (Galela).

295. *D. affinis* Röber.

Röber, Iris 1886, p. 69, t. V, f. 8, 13.

Von Celebes (Minahassa).

296. *D. petosiris* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. p. 22 n. 13, t. 9, f. 30, 31 (1863).

Von Celebes (Donggola).

297. *D. verriculata* Snellen.

Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 257, t. 15, f. 3 ♂: (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Curetis* Hübner.

298. *C. thetys* Drury.

Drury, Ill. Exot. Entom. II, t. 9, f. 3, 4 (1773). Snellen, T. v. Ent. Bd. 21, p. 27: (S.-W.-Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass Ver. f. Nat. 1884, p. 196: (Amboina). Staudinger, Exot. Schm. t. 96, p. 279; Palawan Lep. p. 121.

C. insularis Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. p. 125 n. 52. Distant, Rhop. Mal. p. 451, t. 41, f. 6.

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Amblypodia* Horsfield.

299. *A. micale* Blanchard.

Blanchard, Voy. Pole Sud. p. 399, t. 3, f. 11, 12 (1853). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 p. 98: (Amboina). Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 319: (Bonerate, Kisaer, Key, Letti).

A. amytis Hewitson. *Superba* Röber. Oberthur, Lep. Océan, p. 58: (Halmahera).

Von Batjan, Ternate, Halmahera (Galela).

300. *A. adatha* Hewitson.

Hewitson, Cat. Lyc. B. M. t. 4, f. 29—31 (1862).

Von Batjan liegt ein Exemplar vor, welches von Herrn Snellen hierher gezogen wurde, allerdings mit? Kirby hält sie für synonym mit der vorigen Art.

301. *A. amantes* Hewitson.

Hewitson, Cat. Lyc. Br. Mus. p. 4 n. 17, t. 2, f. 1—3 (1862).

A. araxes Felder, Reise Nov. Lep. t. 29, f. 3—5 (1865). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 28: (Celebes). Elwes, Tr. Ent. Soc. 1888, p. 402.

Von Celebes (Donggola).

302. *A. centaurus* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent. p. 520 n. 329 (1775). Distant, Rhop. Mal. p. 261, t. 21, f. 4, 5. Snellen, T, v. E. Bd. 33, p. 300; (Bilitong). Elwes, Tr. E. S. 1888, p. 4 a.

A. nakula Felder, Reise Nov. Lep. p. 222, t. 29, f. 14.

Von Celebes (Donggola).

303. *A. anthore* Hewitson.

Hewitson, Cat. Lyc. Bd. Mus. p. 9 n. 25, t. 3, f. 21, 23 (1862).
A. thamyris Aurivillius; *Helius* Cramer. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 97. Ribbe, Iris II, 256. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 319. Oberthur, Lep. Océan, p. 58: (Soron, Ternate).

Von Batjan, Halmahera (Oba, Galela).

304. *A. metamuta* Hewitson.

Hewitson, Ill. D. Lep. p. 13 n. 59, t. 2, f. 14, 15 (1863). Hewitson, Cat. Lyc. B. Mus. p. 12 n. 55, t. 6, f. 63 (1862). Distant, Rhop. Mal. p. 267, t. 23, f. 19. Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 302: (Billitong).

Zon Borneo (Samarinda).

305. *A. acetes* Hewitson.

Hewitson, Cat. Lyc. p. 5 n. 19, t. 3, f. 14, 15 (1862).

Von Celebes (Donggola).

306. *A. maxwelli* Distant.

Distant, Rhop. Mal. p. 260, t. 33, f. 10.

Von Borneo (Samarinda).

307. *A. vivarna* Horsfield.

Horsfield, Cat. Lep. E. J. C. M. p. 99 n. 31 (1829). Hewitson, Cat. Lyc. Br. Mus. p. 13 n. 61, t. 7, f. 73, 75, 77 (1862).

Von Celebes (Donggola).

Hesperidae.

Genus ***Casyapa*** Kirby.

(Chaetocneme Felder).

308. *C. corvus* Felder.

Felder, Sitzungsb. Wien. Ac. Wiss. Math. Nat. Cl. XL, p. 46 a n. 26 (1860); Reise Nov. Lep. III, t. 73, f. 2 (1867). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 319: (Ceram). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 101: (Amboina).
♀ *Ch. cerinthus* Felder, Sitzungsb. p. 460 n. 47 (1860); Reise Nov. Lep. t. 73, f. 3, (1867). Ribbe, Iris II, p. 257: (Ceram).

Von den Uliassern.

309. *C. thrax* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2. p. 794 n. 260 (1767). Donovan, Ins. Ind. t. 49, f. 2 (1800). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 101: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 19, p. 158: (Batavia); Bd. 21, p. 40: (Celebes). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 40: (Celebes). Distant, Rhop. Mal. p. 393, t. 34, f. 17. Ribbe, Iris II, 262: (Ceram).
Erionota thrax Semper, Phil. Tagf. VII, p. 312.

Von Batjan, Ternate, Borneo (Samarinda) auch von Java.

Genus ***Jsmene*** Swainson.

310. *J. iluska* Hewitson.

Hewitson, Exot. Butt. Jsm. t. 2, f. 10, 11 (1867). Plötz, Stett. Ent. Ztg. 1884, p. 54: (Macassar). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 40.

Von Celebes (Donggola),

311. *J. celaenus* Cramer.

Cramer, P. E. t. 393, A. B. (1782). Plötz, Stett. Ent. Ztg. 1884, p. 61. Pagenstecher, Jahrb, N. V. f. N. 1884, p. 205, 1888 p. 17: (Amboina).

Von Celebes (Donggola) Halmahera (Patani) Batjan.

312. *J, chromus,* Cramer.

Cramer, P. E. 284, f. E (1782).

Von den Uliassern. Die weifse Binde der Unterseite breiter, als bei indischen Stücken.

Genus ***Carystus*** Hübner.

313. *C. irava* Moore.

Moore, Cat. Lep. I, p. 254 n. 583 (1857).
Celaenorhinus thrax Hübner, (nec. linné) Zutr. Exot. Schm. f. 875, 876 (1832).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Pamphila*** Fabricius.

314. *P. mathias* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. Suppl. p. 433 (1798). Butler, Cat. Fabr. t. 3, f. 6 (1870). Pagenstecher, Jahrb. f. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 206, 1888, p. 197: (Amboina). Semper, Phil. Tagf. VII, p. 295.

Von Borneo (Samarinda) und Celebes (Minahassa).

315. *P. julianus* Latreilla.

Latreilla, Enc. Meth. IX, p. 763 n. 95 (1823).

Von Patani und Celebes (Minahassa).

316. *P. augias* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, 2, p. 794 n. 257 (1767). Donovan, Ins. Ind. t. 48, f. 1 (1800). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 41. Staudinger, Exot. Schm. t. 99. Oberthur, Lep. Océan, p. 69: (Halmahera, Waigen, Ternate). Oberthur, Lep. Doreï, p. 16. Snellen, T. v. E. Bd. 21, d. 4: (Celebes).. Distant, Rhop. Mal. 382, t. 34, f. 23. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 320: (Ceram, Flores, Key). Semper. Phil. Tagf. VII, p. 300: (Telicota aug.

Von Celebes (Minahassa, Donggola) Ternate, Halmahera, Oba, Galela.

317. *P. prusias* Felder.

Felder, Sitzungsb. Wien. Ac. Wiss. Math. Nat. Cl. XLIII, p. 44 n. 106 (1861). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 101: (Amboina). Semper, Philipp. Tagf. VII, p. 302 *(Padraona* pr.)

Ron Celebes (Donggola).

318. *P. eurotas* Felder.

Felder, Sitzungsb. Wien. Acad. Wiss. Math. Nat. Cl. XL, p. 461 n. 53 (1860).

Von Celebes (Minahassa).

319. *P. marnas* Felder.

Felder, Sitzungsb. Wien. Acad. Wiss. Math. Nat. Cl. XL, p. 462 n. 52 (1860).

Von Batjan.

320. *P. maro* Fabricius.

Fabricius, Fnt. Syst. Suppl. p. 432 (1798). Butler, Cat. Fabr. t. 2, f. 12 (1870). Distant, Rhop. Mal. p. 383, t. 35, f. 14, 15. Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 41: (Celebes). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 41: (Celebes). Ribbe, Iris I, 205 (Batjan); II, 261: (Ceram). Oberthur, Lep. Océan p. 69: (Halmahera). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 320: (Ceram).

Von Celebes (Minahassa).

321. *P. maesa* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 509 n. 118, t. 30, f. 9. Semper, Philipp. Tagf. VII, p. 303 (Padr. dara Koll). Röber, T. E. Bd. 34, p. 320: (Key, Flores).

Von Celebes (Minahassa).

322. *P. sulphurifera* Herrich-Schäffer.

Herrich-Schäffer, Prod. Syst. Lep. III, p. 82 n. 49 (1869).

Von Celebes (Rurukan).

323. *P. larika* Pagenstecher.

Pagenstecher, Lep. Amb. 1884, 207, t. VII, f. 1.
P. subfenestrata Röber, T. v. E. 1891, p. 321

Unter diese Namen hat Röber eine gleiche oder sehr nahestehende Form beschrieben.

Von Celebes (Minahassa).

324. *P. chaya* Moore.

Moore, (Baoris) Proc. Zool. Soc. Lond. 1865, p. 791. Distant, Rhop. Mal. p. 380, pl. 34, f. 9. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 34: (Flores).

Von Borneo (Samarinda).

325. *P. narooa* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1878, p. 687. Moore, Ceyl. Lep. I, t. 69, f. 8. Distant, Rhop. Mal. p. 380, t. 34, f. 12.

Von Celebes (Minahassa).

326. *P. kolantus* Plötz.

Plötz, Berl. Ent. Ztg. 29, 1865, p. 227 n. 13; Stett. Ent. Ztg. 1886, p. 97.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Taractrocera*** Butler.

327. *T. maevius* Fabricius.

Fabricius, Ent. Syst. III, 1, p. 352 n. 358 (1793). Butler, Cat. Fabr. t. 3, f. 13 (1870).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Nisoniades*** Hübner.

328. *N. salsala* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1865 n. 786.

Von Borneo (Baramfluſs).

Genus ***Thymelicus*** Hübner.

329. *Th. ziclea* Plötz.

Plötz, Stett. Ent. Ztg. 1884, p. 289 n. 20. Semper, Phil. Tagf. VII, p. 304.

Von Celebes (Donggola).

330. *Th. myconius* Plötz.

Plötz, Stett. Ent. Ztg. 1884, p. 289 n. 18.

Von Borneo (Samarinda).

Herr Weymer, in dessen Sammlung sich das typische Exemplar befindet, hatte die Güte, diese Art zu bestimmen.

331. *Th. nigrolimbatus* Snellen.

Snellen, Tijd. v. Entom. Bd. 19, p. 165, t. 7, f. 5.

Von Java und Celebes (Minahassa, Donggola).

Genus ***Astictopterus*** Felder.

332. *A. gemmifer* Butler.

Butler, Trans. Ent. Soc. 1877, p. 555. Distant, Rhop. Mal. p. 403, t. 34, f. 29.
Kerana gemmifer Semper, Phil. Tagf. VII, p. 318.

Von Borneo (Samarinda).

333. *A. diocles* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 787. Distant, Rhop. Mal. p. 403, t. 34, f. 8. *Kerana d.* Semper, Philipp. Tagf. VII, 318.

334. *A. sindu* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 401 n. 30 (1860). Distant, Rhop. Mal. p. 402, t. 35, f. 30.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Abaratha*** Moore.

335. *A. sura* Moore.

Moore, Pr. Zool. Soc. 1865, p. 787.
Pt. helias Felder, Reise Nov. t. 73, f. 12, 13 (1867). Distant, Rhop. Mal. p. 390, t. 34, f. 16.

Von Celebes (Minahassa, Rurukan).

Genus ***Plastingia*** Butler.

336. *Pl. tessellata* Hewitson.

Hewitson, Tr. Ent. Soc. ser III. vol. II. p. 494 n. 23 (1866).
Hesp. eulepis Felder, Reise Nov Lep. p. 517 n. 906, t. 72, f. 12 (1867). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 41: (Celebes). Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 60.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Plesioneura*** Felder.

337. *Pl. feisthameli* Boisduval.

Boisduval, Voy. Astr. Lep. p. 519, t. 2, f. 7 (1832). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 41: (Celebes).
Notocysta f. Semper, Philipp. Tagf. VII, p. 317.

Von den Uliassern.

338. *Pl. chimaera* Plötz.

Plötz, Berl. Ent. Ztschr. 1882, p. 262. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 208, t. VI, f. 1: (Amboina). Ribbe, Iris II, 263: (Ceram) (Pl. varians). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 321: (Goram).

Von Halmahera (Oba).

339. *Pl. alysos* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 789. Distant, Rhop. Mal. p. 397, t. 34, f. 7.
Notocysta al. Semper, Phil. Tagf. VII, p. 317.

Von Celebes (Minahassa, Rurukan) und Borneo (Samarinda).

340. *Pl. basiflava* Moore.

Von Borneo (Samarinda). Diese oder eine nahestehende Art.

Genus ***Tagiades*** Hübner.

341. *T. japetus* Cramer.

Cramer, IV, t. 365, D. F. (1782). Snellen, T. v. E. Bd. 21, p. 42: Celebes. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 61. Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. Nat. 1884, p. 208: (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 322: (Ceram, Goram, Flores, Timorlaut).

Von Celebes (Minahassa, Rurukan, Donggola) Halmahera (Galela). Wie schon Röber meint, gehören *T. japetus, atticus, menaka, tribellius, neira* zusammen zu einer Art.

342. *T. celebica* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. III, p. 528 n. 932, t. 73, f. 8 (1867).

Von Celebes.

Heterocera.*)

Cocytidae.

Genus ***Cocytia*** Boisduval.

343. *C. d'urvillei* Boisduval.

Boisduval, Mon. Zyg. t. 1, f. 1 (1829), Spec. gen. Lep. I, t. 15, f. 1 (1836).

Von Halmahera (Patani).

Uranidae.

Genus ***Alcidis*** Hübner.

344. *Alcidis Liris* Felder.

Felder, Wien. Ent. Mon. IV, p. 250 (1860). Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 121, f. 2 (1875)

Von Batjan.

Genus ***Nyctalemon*** Dalm.

345. *N. Patroclus* Linné.

Linné, Syst. Nat, I, p, 462 n. 23 (1758). Mus. Ulr p. 204 (1764). Clerck, Icones t. 37, f. 1 (1759). Cramer, P. E. II, t. 109, A. B. (1780), III, t. 198, A (1789). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 329: (Goram).

Liegt von den Uliassern, wie von Halmahera (Galela) vor. Die verschiedenen als besondere Arten aufgeführten Formen sind nur Varietäten einer einzigen Art.

Genus ***Strophidia*** Hübner.

346. *St. geminia* Cramer.

Cramer, P. E. 133 E. Pagenstecher, Nass. Jahrb. f. Nat. 1888 n. 165: (Amboina). Aurivillius, Rec. crit. p. 120 n. 209.

Von Halmahera (Patano, Galela).

*) Reihenfolge der Genera nach Kirby, Syst. Cat. of. Lep. Heterocera, Vol. I, *Sphinges* und *Bombyces*.

Genus *Micronia* Guenée.

Das Genus *Micronia* gehört nach den neueren Untersuchungen von Piepers nicht zu den Geometriden, wohin es bisher stets gestellt wurde, sondern, da die Raupen sechszehnfüfsig sind und das Adergeflecht denen der *Uraniden* entspricht, zu letzteren. (Siehe Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 256 und T. v. E. Bd. 35, p. 19).

347. *M. astheniata* Genée.

Guenée, Uran. et Phal. II, p. 24. Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 47: (Celebes).
Urapteroides a. Hampson. Ind. Moths III, p. 113 n. 3020: (Sikkim, Khasis, Ceylon, Penang, Borneo).

Von Halmahera (Oba).

348. *M. oppositata* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 24, p. 84, pl. 9. f. 6: (Celebes).

Von Halmahera (Galela).

349. *M. gannata* Guenée.

Guenée, Ur. et Phal. II, p. 26. Snellen, T. v. E. Bd. 24, p. 84: (Celebes). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 330: (Flores, Wetter, Kisser).
M. aculeata Guenée, Hampson Ind. Moths III, p. 117 n. 3027 (= *sondaicata* Guenée): (China, Formosa, India, Ceylon, Barma, Java, Borneo).

Von Celebes (Donggola) und Borneo (Samarinda).

350. *M. iphiata* Guenée.

Guenée, Phal. II, p. 29.
Acropteris iph. Hampson, Ind. Moths III, p. 116 n. 3024: Japan, China, Himalaya, Khasia. Barma).

Von Celebes (Donggola).

351. *M. titania* Kirsch.

Kirsch, Beitr. z. Lep. Fauna v. Neu-Guinea, p. 134, t. VII, f. 11. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1886, p. 55 n. 105: (Aru).

Von Halmahera (Patani).

352. *M. simpliciata* Röber.

Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 331; Bd. 35, t. 6, f. 5 (1892).

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Erosia*** Guenée.

Das Genus *Erosia* ist ebenfalls bisher mit Unrecht zu den Spannern gestellt worden. Die Entdeckung der ersten Stände weist dasselbe hierher. Vergl. Snellen, T. v. E. Bd. 35, p. 19 (1892).

353. *E. aurata* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 257: (Amboina); 1886, p. 57 n. 111: (Aru).
Epiplema fulvilinea Hampson, Jll. Het. Br. Mus. VIII, p. 103, pl. 150, f. 19; Ind. Moths III, p. 130 ist wahrscheinlich dasselbe Thierchen.

Von Borneo (Samarinda).

354. *E. verticaria* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, pl. 128, f. 7 (1874) (adjutaria Walker XXIII, p. 259. Moore, Lep. Ceyl., pl. 186, f. 9.

Von Celebes (Donggola).

Agaristidae.

Genus ***Ophthalmis*** Hübner.

355. *O. lincea* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 228, f. B (1779). Swinhoe, Eastern Het., p. 185. Röber, T. v. E. Bd. 34, f. 324: (Ceram. Goram, Key).

Von Halmahera (Oba) Ternate.

356. *O. mollis* Walker.

Walker, (*Eusemia m.*) Cat. Lep. Het. Br. Mus. II, p. 361 (1854). Pagenstecher, Jahrb. Nass Ver. f. Nat. Bd. 38, p. 8, t. 2, f. 1 (1885).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Burgena*** Walker.

357. *B. varia* Walker.

Walker, Cat. I, 15 (1854). Butler, Ill. typ. Het. Br. Mus. I, p. 11, t. 4, f. 7, 1877). Swinhoe, Eastern Het. p. 106 n. 769.
B. transducta Walker, Cat. Het. Bd. 31, p. 56 (1864).

Von Batjan.

Genus *Episteme* Hübner.

(*Eusemia* Dalm).

358. *E. heydeni* Pagenstecher, nov. spec.

(Taf. XIX, Fig. 7).

Pagenstecher, Entmologische Nachrichten 1896, Febr.

Der *Ag. doleschalli* Felder, sowie der *Eusemia milionata* Swinhoe nahe verwandt. 45 mm. ♂. Fühler schwärzlichbraun. Palpen schwarz. Kopf schwarz. Hals unten weifslich. Brust und Hinterleib schwarz. Beine schwarz mit gelblichen Haaren. Vorderflügel schwarz mit einzelnen bläulichen Atomen im Flügelgrund und mit orangegelbem Querband, welches schmal zu ²/₃ des Vorderrandes beginnt und etwas verbreitert zum Aufsenrand geht. Apex weifs gerandet, ebenso der Hinterwinkel. Hinterflügel, schwarz. Aufsenrand am Vorderwinkel und Hinterwinkel weifslich. Unterseite wie oben.

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Phalenoides* Lewin.

359. *Ph. milete* Cramer.

Cramer, P. E. t. 18, f. D (1775). Butler, Ill. typ. Het. Bd. I, p. 9, t. 5, f. 6 (1877). Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 22, p. 69: (Celebes). Sumatra Het. Iris 1895, p. 133. Swinhoe, Eastern Het. p. 158 nᵒ 731: (Java).

Agar. Rosenbergi Felder, Reise Nov. Lep. t. 107, f. 1 (1874).

Von Borneo (Samarinda).

360. *Ph. pamphilia* Stoll.

Stoll, P. E IV, t. 368, f. G (1782). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 213 (Amboina).

Von den Uliassern.

361. *Ph. saturata* Walker.

Walker, Cat. 31, p. 54 (1854). Swinhoe, Eastern Het. p. 162, pl. V, f. 1: (Buru).

Von den Uliassern *).

---

*) Die auf derselben Tafel V, f. 4 von Swinhoe abgebildete *Eusemia doreana* Swinhoe ist = *Agarista Bruyni*, welche Oberthur in seiner Etude sur les Lep. Océaniens, t. IV, f. 1 abbildet.

Chalcosiidae.

Genus ***Erasmia*** Hope.

362. *E. obliquaria* Fabricius.

Fabricius, Mant. Ins. p. 194 n. 55 (1787). Swinhoe, Eastern Het. p. 80 n. 356: (Malacca, Sumatra).

E. eusemioides Felder, Reise Nov. Lep. II. t. 83, f. 10 (1874). Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 307: (Biliton).

Erasmia laja Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1885 p. 11, pl. 1, f. 5: (Nias).

Laurion zebra Butler, Ann. Mag. Nat. Hist. XIV, p. 85.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Gynautocera*** Felder.

363. *G. virescens* Felder.

Felder, Sitzungsb. Acad. Wiss. Wien, Bd. 43, p. 29 (1862); Reise Nov. Lep. t. 83, f. 9 (1874). Pagenstecher, Nass. Jahrb. 1888, Amb. Lep p. 113 n. 241. Swinhoe, Eastern Het. p. 76 n. 339 (Batjan, Ternate, Morty).

Von den Uliassern.

Genus ***Pompelon*** Walker.

364. *P. marginata* Guérin.

Guérin, Souv. Voy. Inde p. Delessert, p. 83, pl. 25, f. 1 (1843).

Heterusia atrocyanea Herrich-Schäffer, Lep. Exot. Spec. nov. f. 157, 158 (1854). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 74 (Celebes). Snellen, Sumat. Het. Iris 1895, p. 133. Swinhoe Eastern Het. p. 72 n. 314: (Celebes, Borneo, Java).

Von Borneo (Samarinda).

Zygaenidae.

Genus ***Zygaena*** Fabricius.

(*Syntomis* Ochs.)

365. *Z. longipennis* Walker.

Walker, Journ. Linn. Soc. Lond. VI, p. 91 (1862). Walker, Cat. B. 31, p. 90 (1864). Swinhoe, East. Het., p. 49, pl. II, f. 13: (Sarawak, Borneo).

Von Borneo (Samarinda und Baramflufs).

366. *Z. tenuis* Walker.

Walker, Cat. VII, p. 1595. Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 70, pl. 6. f. 3: (Celebes).

Liegt von Celebes (Donggola) und Minahassa, wie Rurukan vor.

367. *Z. wallacei* Moore.

Moore (Syntomis), Pr. Z. S., p. 198, t. 60, f. 6 (1878).

Von Borneo (Samarinda).

368. *Z. elvira* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XIX. Fig. 4.

Pagenstecher, Entom. Nachr. 1896, Febr.

Verwandt mit *cerbera*. 48 mm. Fühler schwärzlich mit heller Spitze. Brust schwarz. Hinterleib dunkelpurpurrot mit schwarzen Ringen und schwarzem Afterteil. Vorderflügel schwarz mit zwei äufsern und zwei innern Glasflecken. Von den ersten ist der obere oblong, der untere, welcher durch eine Ader in zwei Teile geteilt wird, dreieckig; von den inneren der obere dreieckig, der untere viereckig. Hinterflügel schwarz mit kleinem rundlichem Glasflecken am Grunde. Unterseite wie oben.

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Euchromia* Hübner.

369. *E. horsfieldi* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1859, p. 200, t. 60, f. 13. Butler, Journ. Linn. Soc. Lond. 1876, p. 763. Swinhoe, East. Het., p. 54 n. 231: (Java, Flores, Sumatra).

Von Borneo (Baramflufs).

370. *E. polymena* Linné.

Linné, Syst. Nat. II, p. 806 (1767). Cramer, P. E. I, pl. 13, f. D. (1776). Snellen, T. v. E. Bd. XXII, p. 71: (Celebes). Röber, Iris I, p. 202. Hampson, J. M. I, p. 227: (India, Ceylon, China, Penang, Ternate, Celebes). Swinhoe, Eastern Het., p. 54: (Ternate, Ceylon, Celebes, India).

Von Halmahera.

371. *E. irus* Cramer.

Cramer, P. E., t. 368, f. A. Boisduval, Voy. Astr. Lep. 192 n. 1, t. 5, f. 8 (1832). Swinhoe, Eastern Het., p. 54: (Australia, Buru, Ceram, Batjan, N.-Guinea).

Von Batjan und Halmahera.

Arctiidae.

Genus *Pelochyta* Hübner.

372. *P. astrea* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ent. II, t, 28, f. 4 (1773).
Sphinx melanthus Cramer, P. E. III, t. 286 B (1780).
Amerila melanthus Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 102: (Celebes) (1879). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f N. 1886, p. 28 n. 53. (*Rhodogastria astrea* Moore) 1888 n. 283: (Amboina).
Rhodogastria astrea Swinhoe, Eastern Het., p. 169 n. 782: (India, Silhet). Hampson, Ind. Moths I, p. 38: (Formosa, India, Ceylon, Burma).

Von Celebes (Donggola) und Uliassern.

Genus *Argina* Hübner.

373. *A. cribraria* Clerck.

Clerck, Icones 54, t. 4 (1759). Cramer, P. E. 288, f. G 1777. Swinhoe, East. Het. p. 117 n. 533: (India, Australia, Buru, Batjan, Ceram, Bali). Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1888, p. 117 n. 279: (Amboina).
Arg. astrea Moore, Cat. Lep. E. D. C. II, p. 308, pl. 14, f. 2, 20 (1859).
Hypocrita pylotis Hübner, Samml. Exot. Schm. I, pl. 180, f. 1—4 (1806). Hampson, Ind. Moths II, 51: (China, India, Mauritius, Ceylon, Birma, N.-Guinea).

Von den Uliassern.

Genus *Rhodogastria* Hübner.

374. *Rh. niceta* Cramer.

Cramer, P. E., t. 368. f. C. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 119 n. 284: (Amboina). 1886, p. 38 n. 51 (Aru).

Von Halmahera (Galela) und Borneo (Samarinda und Baramflufs).

Genus *Phissama* Moore.

375. *Ph. transiens* Walker.

Walker, III 675 (1855).
Ph. vacillans Walker, Cat. Het. Br. Mus. III, p. 685 n. 1 (1885). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 101: (Celebes). Swinhoe, Eastern Het., p. 173 n. 795: (India, Java, Borneo, Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 29: (China, Philippinen, India, Baram, Borneo, Celebes). Swinhoe. Eastern Het. n. 795.

Von Celebes.

Genus ***Tinolius*** Walker.

376. *T. eburneigutta* Walker.

Walker, Cat. III, p. 621 (1855). Moore, Lep. Ceyl., p. 185, t. 171, f. 10 (1885). Hampson, Ind. Moths I, p. 578: (Sikkim, India, Ceylon, Burma, Andamans).

Von Celebes (Donggola).

Hampson stellt das Genus zu den *Noctuiden*.

Genus ***Pangora*** Moore.

377. *P. matherana* Moore.

Moore, Proc. Zool. Soc. Lond. 1879, p. 396: (Bombay). Waterhouse, Aid. Ident. Ins. II, t. 131, f. 6 (1883), Hampson, Ind. Moths II, p. 20: (Bombay, Matheran).

Ein sehr verflogenes Exemplar von Borneo (Baramfluſs).

Lithosidae.

Genus ***Scaptesyle*** Walker.

378. *S. flavicollis* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 89, t. 7, f. 12 (1879): (Celebes); Bd. 28, p. 39 note. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 38, p. 21 (1885).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Bizone*** Walker.

379. *B. puella* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ent. II, p. 2, f. 2 (1773). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 98: (Celebes). Swinhoe, Eastern Het. n. 505.

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Barsine*** Walker

380. *B. scripta* Walker.

Walker, Cat. Het. 31, p. 254 (1864).
Hypocrita meander Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 88, pl. 7, f. 11: (Celebes).
Miltochrista collivolans Butler, Ann. Nat. Hist. VIII, p. 380 (1881). Swinhoe, Eastern Het. n. 490.

Von Celebes (Rurukan).

381. *B. calligenioides* Snellen.

(Setina c.) Snellen, Tijd. voor Ent. Bd. 22, p. 87, t. 7, f. 10 (1879): (Celebes).
B. lineata Walker, Cat. 31, 253. Swinhoe, East. Het. n. 487.

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Macotasa*** Moore.

382. *M. biplagella* Butler.

Butler, Trans Ent. Soc. Lond. 1877, p 355. Moore, Pr. Zool. Soc. 1878, p. 25, t. 2, f. 14: (Borneo).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Cossa*** Walker.

383. *C. xantholoma* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 84, t. 7, f. 6 (1879): Celebes).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Coscinia*** Hübner.

(Emydia.)

384. *C. soricina* Snellen.

(Emydia s.) Snellen, Tijd. v. Ent. Bd. 22, p. 82, pl. 7, f. 3, 3a (1879): (Celebes).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Aemene*** Walker.

385. *A. niasica* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. Bd. 38, p. 25, t. 1, f. 7 (1885): (Nias).

Von Celebes (Donggola).

Hypsidae.

Genus ***Aganais*** Boisduval.

386. *A. caricae* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent., p. 596 n. 23 (1775).
Aleiphron Cramer II, t. 133, f. E (1779). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 79 (Celebes); 31, p. 130. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 327: (Flores). Swinhoe, East. Het. n. 417. Hampson, Ind. Moths I, p. 502: (India, Ceylon, Burma, Penang, Java, Amboina, Ceram, Salomons, N.-Hebriden, N.-Irland.

Von Ternate.

387. *A. orbona* Vollenhoven.

Vollenhoven, Tijd. v. Ent. VI, p. 137. t. 9, f. 4 (1863). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 133. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 327: (Ceram); Bd. 38, p. 181.

Von Celebes (Donggola); Halmahera (Oba, Galela).

388. *A. semipars* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 38, p. 181 (1895).

♀ Oberseite einfarbig gelb mit 5 im Kreis gestellten schwarzen Punkten am Grunde des Vorderflügels. Unterseite gelb, der Vorderflügel gröſstenteils schwärzlich angelaufen, so daſs nur der Hinterrand gelb bleibt, die Hinterflügel gelb mit schwarzem Vorderrande, Mittelpunkt, Auſsenrand zu 1/3 schwärzlich. Hals, Brust und Hinterleib gelb, letzter zur Seite schwarz gefleckt. Beine gelb. Fühler schwärzlich braun, gewimpert. Palpen schwärzlich.

Von Halmahera, Patani.

Genus ***Hypsa*** Hübner.

389. *H. dama* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent., p 596 n. 26 (1775). Donovan, Ins. N.-Holl., t. 39, f. 1 (1805). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 139.
Hypsa monycha Hampson, Ind. Moths I, p. 499: (China, Formosa, India, Burma, Nicobars, Java, Amboina, Salomons). Swinhoe, Eastern Het. n. 382.

Von Batjan und Halmahera.

390. *H. silvandra* Stoll.

Stoll, Pap. Exot. IV, t. 369, f. D (1782). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 141.

Von Borneo (Samarinda).

391. *H. lanceolata* Walker.

Walker, Cat. Het. VII, p. 1675 (1856). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 141, t. 2, f. 5 (1888). Swinhoe, Eastern Het. n. 368.

Von Celebes (Donggola), Ternate. Halmahera (Oba).

392. *H. vitessoides* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 78, t. 7, f. 1: (Celebes); Bd. 31, p. 140 (1888); Bd. 38, p. 183. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 327: (Key).

Von Celebes (Minahassa).

393. *H. leuconeura* Butler.

Butler, Proc. Zool. Soc. Lond. 1879, p. 161. Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 143. Hampson, Ind. Moths I, p. 499 = *(H. dama).*

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Neochera*** Hübner.

394. *N. eugenia* Cramer, Stoll.

Cramer, Stoll, Pr. E. IV, t. 398,f. M (1782). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 120. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 326: (Ceram). Swinhoe, Eastern Het. n. 375: (Ternate, Dorey, Aru, Mysol, Sumatra, N.-Guinea).

Von den Uliassern, von Celebes (Donggola) und Halmahera (Patani).

Genus ***Euplocia*** Hübner.

395. *E. membliaria* Cramer.

Cramer, P. E. III, t. 269, C. D. (1780). Pagenstecher, Iris III, p. 8 (1890). Snellen, T. v. E. Bd. 31, p. 115; Bd. 22, p.77: (Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 496 n. 1131 (Siam, Andamans, Java, Philippinen). Swinhoe, Eastern Het. n. 373: (Cambodja, Siam, Philppinen).

Von Celebes (Donggola).

Callidulidae.

Genus ***Cleis*** Guérin.

396. *C. evander.* Cramer, Stoll.

Cramer, Stoll, P. E. IV, t. 331, f. G (1782). Pagenstecher, Jchrb, Nass. Ver. f. Nat. Bd. 40, p. 220, t. 1, f. 1, t. 3, f. 1 (1887): (Amboina). Swinhoe, Eastern Het. p. 137 n. 636: (Ceram).

Von Celebes (Minahassa) Batjan und Halmahera (Patani, Galela).

397. *C. lata* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 40, p. 223, t. 1, f. 3, 13 (1887).

Von Halmahera (Patani, Galela).

Genus ***Tetragonus*** Geyer.
(*Cleosiris* Boisduval).

398. *T. catamita* Hübner, Geyer.

Hübner, Geyer, Zutr. Exot. Schm. f. 653, 654 (1832).
Cl. catamita Boisduval, Spec. gen. Lep. 1, pl. 23, f. 3 (1836). Snellen, T. v. E. XXII, p. 67, pl. 6, f. 1, 1 a, b, c (1879): (Celebes). Pagenstecher, Callid. im Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1887, p. 239. Swinhoe, Eastern Het. p. 135 n 626: (Ceylon, Buru, Sumatra, Singapore, Celebes). Hampson, Ind. Moths. I, p. 322: (Sikkim, Silhet, Ceylon, Burma, Andamans, Tenasserim Penang, Java).

Von Halmahera (Patani, Galela).

Genus ***Agonis*** Felder.

399. *A. lycaenoides* Felder.

Felder, Reise Nov. Lep. t. 107, f. 21 (1874). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p, 68: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 40, p. 240 (1887). Swinhoe, Eastern Het. p. 175 n. 628: (Borneo).

Von Celebes (Minahassa).

Nyctemeridae.

Genus ***Nyctemera*** Hübner.

400. *N. obtusa* Walker.

Walker, Cat. Lep. Het Br. Mus. VII, p. 1666 (1856). Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 44.

Von Batjan.

401. *N. infuscata* Hopffer.

Hopffer, Stett. Ent. Ztg. Bd. 35, p. 44 n. 145 (1875): Snellen, T. v. F. Bd. 22, p. 73: (Celebes).

402. *N. inconstans* Vollenhoven.

Vollenhoven, Bijdr. p. 47 n. 18 (1863). Snellen. Midd. Sum. pl. 3, f. 11.

Von Borneo (Samarinda). Ist wohl dasselbe Thier, wie *regularis* Snellen und *arcuatum* Vollenhoven. Hampson, Ind. Moths II, 47 hält auch latristriga Walker II, p. 307, Moore, Ceyl. pl. 55, f. 2 für synonym.

403. *N. consobrina* Hopffer.

Taf. XVIII, Fig. 4.

Hopffer, Stett. Ent. Ztg. 1874, S. 45 n. 146.

Von Celebes (Minahassa und Donggola).

404. *N. velans* Walker.

Walker, Cat. Lep. Het. Br. Mus. Bd. p. 200 (1864). Swinhoe, Eastern Het. p. 144 n. 672, pl. V, f. 7 (1892): (Leptoneur v. Celebes, Menado).

Liegt von Celebes (Rurukan) vor.

405. *N. tertiana* Meyrick.

Meyrick, Ent. Monatsh. Mag. XXIX, p. 15 (1886).
N. latistriga Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 72, pl. 6, f. 5: (Celebes); Bd. 28, p. 38 note, Bd. 32, p. 396. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 39, p. 120 (1886). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 326: (Timorlaut, Goram, Ceram).

Von den Uliassern.

406. *N. coleta* Cramer, Stoll.

Cramer, Stoll, P. E. IV, f. 368 H (1782). Röber, Tijd. v. Ent. Bd. 34, p. 326: (Ceram). Swinhoe, Eastern Het., p. 140 n. 655: (Java, Malakka, Goram, Salvatti, N.-Guinea, Borneo, Sumatra, Manilla, Assam). Hampson, Ind. Moths II, 49: (Assam, Ceylon, Burmah, Malakka, Java, Ceram).

Von Celebes (Minahassa).

407. *Nyctemera macklotti* Vollenhoven.

Taf. XVIII, Fig. 5.

Vollenhoven, Bijdr. tot het genus Leptosoma, p. 50 n. 22 (1863): (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 325.

Von Celebes (Donggola).

408. *N. acceptum* Swinhoe.

(Leptosoma a.) Swinhoe, Eastern Het., p. 143, n. 667, pl. II, f. 5: (Mindoro, Celebes).

Von Celebes (Rurukan).

Genus ***Pitasila*** Moore.

409. *P. vollenhovii* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 33, p. 276, t. 11, f. 4 (1890): (Flores).

Von Celebes (Minahassa) und Halmahera (Patani).

Genus ***Deilemera*** Hübner.

410. *D. evergista* Cramer, Stoll.

Cramer, Stoll, P. E. IV., t. 369, f. E (1781). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 325: (Goram). Swinhoe, Eastern Het., p. 146 n. 682 (Amboina, Ceram).

Von Borneo (Samarinda) und den Uliassern.

Liparidae.

Genus ***Cypra*** Boisduval.

(*Cozistra* Walker.)

411. *C. delicatula* Boisduval.

Boisduval, Voy. Astr., p 201 n. 1, t. 1, f. 3: (1832).
Cozistra membranacea Felder, Reise Nov. Lep., t. 104, f. 5 (1874). Swinhoe, East. Het. n. 934: *(Cozistra delicatula)* (Batjan, N.-Guinea, Weigu, Ceram, Mysol, Halmahera).

Von Halmahera (Oba, Patani).

Genus ***Leucoma*** Hübner.

412. *L. impressa* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 8, pl. 1, f. 1; Bd. 28, p. 40 note.
Caviria cygna Moore, Proc. Zool. Soc. 1877, p. 601. Hampson, Ind. Moths I, p. 489. Hampson, Jll. Typ. Het. IX, t. 159, f. 6: (Ceylon, Andaman).

Von den Uliassern.

Genus ***Nygmia*** Hübner.

413. *N. flavipennis* Snellen.

Snellen, *(Euproctis fl.)* Tijd. Ent. Bd. 32, p. 107. t. 9, f. 1 (1879).

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Chaerotricha*** Felder.

414. *Ch. leucospila* Felder und Rogenhofer.

Felder u. Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 98 (1874). Swinhoe, Eastern Het. n. 935: (Celebes) *(Cozola)*.

Von Celebes (Donggola und Rurukan).

Genus *Artaxa* Walker.

415. *A. transversa* Moore.

Moore, Journ. Linn. Soc., p. 352 n. 850, t. 9 a, f. 8 (1859): (Java). Swinhoe, East. Het. n. 868.

Von Borneo (Samarinda).

416. *A. pyroxantha* Pagenstecher nov. spec.

(Taf. XVIII, Fig. 2).

Pagenstecher, Ent. Nachr. 1896 Febr.

♂ 32 mm. Fühlerschaft weifslich, Kammzähne schwärzlich. Palpen oben schwärzlich, unten weifslich. Beine unten weifslich. Kopf, Brust und Hinterleib schwärzlichbraun, Afterbüschel gelblich.

Oberseite sämtlicher Flügel schwärzlichbraun. Vorderrand, Apikaldreieck und Aufsenrand der Vorderflügel weifslich. Bei 1/3 des Hinterrandes in dunklerem Grunde ein rundlicher, weifslicher Fleck, unter welchem ein kleinerer gelagert ist, ein weiterer nach aufsen. Hinterflügel schwärzlich mit weifsem Aufsenrande.

Unterseite sämtlicher Flügel schwärzlichgrau, die Aufsenränder weifslich.

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Orgyia* Ochs.

417. *O. ludekingi* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 104, pl. 8, f. 5 (1878): (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Lymantria* Hübner.

418. *L. lunata* Cramer.

Cramer, P. E., p 369 f. C (1781). Snellen, T. v. E., Bd. 22, p. 111 (1879): (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884: (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 327: (Ceram).

Von den Uliassern.

Limacodidae.

Genus ***Setora*** Walker.

419. *S. nitens* Walker.

Walker, Cat. V, p. 1069 (1855).
Miresa n. Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 16, t. 1, f. 8, 8a (1877): (Java).

Von Borneo (Baramflufs).

420. *S. circinatus* Snellen.

(Limacodes c.) Snellen, T. v. E. Bd. XXII, p. 119, t. 10, f. 2 (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

Sphingidae.

Genus ***Macroglossa*** Scop.

421. *M. corythus* Walker.

Walker, VIII, p. 92 (1856). Butler, Tr. Zool. Soc. Lond., p. 527 (1876). Swinhoe, Eastern Het., p. 7 n. 25: (Java) (1892).

Von Celebes (Minahassa und Donggola) und von Batjan.

Genus ***Acosmeryx*** Boisduval.

422. *A. mixtura* Walker.

Walker, Cat. 31, p. 34 (1864). Butler, Pr. Zool. Soc. Lond. IX, p. 545 (1876). Swinhoe, Eastern Het., p. 9, pl. 1, f. 7 (1892): (Aru).

Von den Uliassern.

Genus ***Theretra*** Hübner.

423. *Th. thyelia* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, p 492 n. 22 (1758); Mus. Ulr., p. 360 (1764). Cramer, III, t. 226, f. E. (1779). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 66: (Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 85: (China, India, Ceylon, Java, Borneo). Swinhoe, Eastern Het., p. 16 n. 64.

Von Celebes (Rurukan) und Borneo (Baramflufs).

424. *Th. lucasi* Walker.

Walker, Cat. VIII, p. 151 n. 24 (1856). Butler, Jll. Typ. Het. V, p. 8, t 79, f. 1 (1881). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 66: (Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 92: (India, Ceylon, Borneo, Java, China, Australia).

Von Ternate, Halmahera (Galela).

425. *Th. nessus* Drury.

Drury, Jll. Exol. Ent. II, t 27, f. 1 (1773). Cramer III, t. 226, f. D (1779). *Equestris* Fabricius, Ent Syst. III, p. 215 n. 29 (1793). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p. 67: (S.-W.-Celebes). Swinhoe, Eastern Het, p. 18 n. 69: (Java, Sumatra, Amboina, Silhet, Assam, India). Hampson, Ind. Moths I, p 99: (India, Ceylon, Borneo, Java).

Von Celebes (Minahassa).

426. *Th. silhetensis* Walker.

Walker, Cat. VIII, p. 145 n. 87 (1856). Moore, Lep. Ceyl, pl. 87, f. 2 (1882) *(pinastrina)*. Snellen, T. v. E. Bd. 22, f. 65: (Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 88: (India, Ceylon, Java, Borneo, Formosa, Japan). Swinhoe, Eastern Het, p 19 n. 74: (Silhet, Borneo).

Von Celebes (Minahassa).

Saturnidae.

Genus ***Attacus*** Linné.

427. *S. atlas* Linné.

Linné, Syst. I, p. 491 n. 1 (1758); Mus. Lud. Ulr. p. 366 (1764). Cramer, P. E. I, t. 9, f. A, t. 381 C, 382 A (1775). Snellen, T. v. E. Bd. 22, p 122: (S.-W.-Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 15 Swinhoe, Eastern Het p. 244 n 1148: (Borneo, Java, Silhet, Singapore).

Liegt von Borneo (Baramfluſs) vor.

Zeuzeridae.

Genus ***Chalcidia*** Hübner.

428. *Ch. mineus* Cramer.

Cramer, P. E. II, t. 131, D (1777). Swinhoe, Eastern Het. p. 88 n. 130: (India, Assam, Siam).

Von Halmahera (Patani).

Genus *Xyleutes* Hübner.

429. *X. strix* Linné.

Linné, Syst. Nat. I, p. 508 n. 59 (1758). Cramer, P. E. II, t. 145, A (1772). Snellen, T. v. E. Bd. 22. p. 125: (Celebes). Hampson, Ind. Moths I, p. 307: (Duomitus str. Sikkim, Silhet, Java, Nias, Neu-Irland, Neu-Brittania). Swinhoe, Eastern Het. p. 280 n. 1294: (Celebes, Ternate, Buru).

Von Ternate.

430. *X. bosshae* Heylaerts.

Heylaerts. Ann. Soc. Ent. Belg. 1892, p. 45.

Von Ternate liegen einige Exemplare vor, welche Herr Snellen hierher ziehen zu können glaubte.

Noctuidae.*)

Familie **Leucanidae.**

Genus *Sesamia* Guenée.

431. *S. albiciliata* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 44, pl. 4, f. 3: (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

Familie **Apamidae.**

Genus *Spodoptera* Guenée.

432. *S. pecten* Guenée.

Guenée, Noct. I, p 155. Snellen, T. v E. Bd. 23, p. 45: (S.-W.-Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat 1888 n. 335: (Amboina).

Von Borneo (Samarinda).

---

*) Reihenfolge nach Guenée, Noct.

Genus *Amyna* Guenée.

433. *A. selenampha* Guenée.

Guenée, Noct. I, p. 406. Moore, Lep. Ceyl. III, pl. 147, f. 3. Hampson, Ind. Moths II, p. 250: (Natal, Madagascar, China, India, Ceylon, Andamans, Philippinen, Borneo, Java)

Von Borneo (Samarinda).

Familie **Eriopidae.**

Genus *Eriopus* Ochs.

434. *E. exotica* Guenée.

Guenée, Noct. II, p. 294. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 68: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888: n. 353: (Amboina).

Von Celebes (Minahassa).

Familie **Hyblaeidae.**

Genus *Hyblaea* Guenée.

435. *H. amboinae* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 111, f. 12: (Amboina). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, n. 367: (Amboina).

Von den Uliassern.

436. *H. tortricoides* Guenée.

Guenée, Noct. II, p. 291. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 74: (Celebes).

Von der Minahassa, Celebes.

Familie **Gonopteridae.**

Genus *Cosmophila* Boisduval.

437. *C. erosa* Hübner.

Hübner, Zutr. Exot. Schm. f. 287, 288. Hampson, Ind. Moths II, p. 411: (United. States, W.-Indien, S.-Afrika, Madagascar, Mauritius, Australia, Oriental region).

Familie **Ophideridae.**

Genus ***Ophideres*** Boisduval.

438. *O. fullonica* Linné.

Linné, Syst Nat. II, 812. Guenée, Noct. III, p. 111. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 92: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1885, p. 30 n. 54: (Nias); 1886, p. 35 n. 70: (Aru); 1888, p. 58 n. 385: (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 327: (Key). Hampson, Ind. Moths II, p. 561: (Afrika, Oriental Region, Neu-Guinea und Australia).

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Phyllodes*** Boisduval.

439. *P. conspicillator* Cramer.

Cramer, P. E. t. 97, f. A. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 388: (Amboina).

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Potamophora*** Guenée.

440. *P. manlia* Cramer.

Cramer, P. E. t. 92, f. A. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 92: (S.-W.-Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass Ver. f. Nat. 1888, p. 58 n. 390: (Amboina). Hampson, Ind. Moths II, p. 537: (Philippinen, India, Ceylon, Borneo, Andamans, Java).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Lygniodes*** Guenée.

(*Agonista* Rogenhofer).

441. *L. ochrifera* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 113, f. 5: (Molukken).

Von Celebes (Donggola).

Familie **Ommatophoridae.**

Genus ***Argiva*** Hübner.

442. *A. hieroglyphica* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ins. II, pl. II, f. 1.
Ph. mygdonia Cramer, pl. 174 F.
Harmonia Cramer, 174, E. Guenée, Noct. III, p. 179: Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 232: (Amboina).
A. celebensis Hopffer, St. Ent. Ztg. 1874, p. 46. Hampson, Ind. Moths II, p. 459: (Nyctipao h.).

Von Halmahera (Patani) Celebes (Donggola).

Genus ***Nyctipao*** Hübner.

443. *N. crepuscularis* Linné.

Linné, Mus Ulr. p. 378. Cramer, P. E. t. 159, f. A. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 94: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 233: (Amboina). Hopffer: Stett. Ent. Ztg. 1874, p. 47: (Celebes). Hampson: Ind. Moths II, p. 461.

Von Celebes (Rurukan).

Familie **Ophiusidae.**

Genus ***Achaea*** Hübner.

444. *A. melicerte* Drury.

Drury, Jll. Exot. Ent. I, p. 46, pl. 23, f. 1 (1740). Cramer, P. E. IV, pl. 320, C. D. (1780); I, pl. 62, f. C. D. (1775). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1885, p. 37: (Nias); 1888, p. 148 n. 422: (Amboina). Hampson, Ind. Moths II, p. 494: (Ethiopian, Oriental, Australasianregion). Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 100: (Celebes).

Von Celebes (Donggola) und Borneo (Samarinda).

445. *A. ambidens* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Nov. Lep. pl. 116, f. 9. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 235; 1888 n. 423: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 36: (Java): Bd. 23, p. 100: (S.-W.-Celebes).
Ercheia cyllaria Cramer, pl. 251, C. D. Hampson, Ind. Moths II, p. 451: (India, Ceylon, Burmah, Borneo).

Von Batjan.

446. *A. gundiani* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 116, f. 10 (Melipotis g.); (Amboina). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 424: (Amboina).

Von Borneo (Samarinda).

Genus **Lagoptera** Guenée.

447. *L. violetta* Pagenstecher, nov. spec.

(Taf. XX, Fig. 13)

Pagenstecher, Entomol. Nachrichten 1896, Febr.

90 mm Ausmafs. Vorderflügel mit gegen die scharfe Flügelspitze hin leicht konvexem Vorderrande. Aufsenrand unter der Flügelspitze scharf ausgeschnitten, dann konvex. Hinterwinkel abgerundet. Hinterflügel mit gerundetem Aufsenrand.

Palpen den Kopf überragend, zweites Glied beschuppt, drittes Glied pfriemenförmig, beide veilgrau. Fühler graubraun, fadenförmig. Halskragen und Schulterdecken licht graubraun, veilgrau angeflogen. Hinterleib hellgelblichbraun.

Die Oberseite der Vorderflügel erscheint veilgrau schimmernd. Nach innen von der dunkel eingefafsten, innen leicht gelblichen Nierenmakel eine undeutliche gerade Querlinie zu ¹/₄ des Flügels. Durch die Flügelmitte zieht schief nach aufsen und oben nach der Mitte des Innenrandes eine fafst gerade dunkle Querbinde, von etwas unterhalb der Flügelspitze ausgehend und mit ihrem aufsen heller eingefafsten, gezackten Rande am Aufsenwinkel endigend. Innenrand derselben ebenfalls leicht wellig. Nahe dem Aufsenrande einige dunkle marginale Fleckchen. Die Hinterflügel sind am Grunde gelblichweifs, gegen den Vorderrand heller und am Aufsenrand weifslich. Letzterer wird von dem gelblichen Flügelgrund durch einen breiten, schwarzen, bindenartigen Fleck abgegrenzt, welcher den Vorderrand nicht erreicht, sich nach dem Afterwinkel hin verschmälert und spitz zuläuft. Der innere Rand derselben ist gerade, der äufsere leicht gefranst.

Die Unterseite der Vorderflügel ist heller erdfarben mit schwärzlicher Makel und einer von ²/₃ des Vorderrandes bis nahe zum Innenrande hin gehenden schwärzlichen Querlinie, die nach aufsen in der Flügelmitte von einem verwaschenen, sich bis zum Aufsenwinkel hin erstreckenden viereckigen schwarzen Fleck begleitet wird. Fransen schwärzlich.

Die Hinterflügel sind erdfarben, nach innen heller, nach aufsen dunkler und hier mit Andeutung einer vom Vorderrand bis zur Flügelmitte ziehenden gezackten Querlinie.

Die von Borneo (Samarinda) vorliegende ansehnliche Noctua besitze ich seit Jahren in einem gleichen Exemplar aus Celebes und ich halte sie für unbeschrieben. Herr Snellen in Rotterdam ist der gleichen Ansicht.

448. *L. bivirgata* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 28, p. 11, t. 1, f. 5, 5a: (Philippinen).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Naxia*** Guenée.

449. *N. onelia* Guenée.

Guenée, Noct. III, p. 256. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 148 n. 425.
Ophiusa onelia Hampson, Ind. Moths II, p. 502: (China, India, Ceylon, Burma, Penang, Java).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Ophiusa*** Ochsenheimer.

450. *O. joviana* Cramer.

Cramer, IV, pl. 399, f. B (1772).
O. myops Guenée III, p. 265 (1852).
Dysgonia j. Moore, Lep. Ceyl. pl. 170, f. 9, 9a (1865). Hampson, Ind. Moths II, p. 499: (India, Ceylon, Burma, Java).

Von Borneo (Samarinda).

451. *O. torrida* Guenée.

Guenée, Noct. III, 269.
O. properata Walker, Cat. XIV, p. 1433 (1858). Butler, Jll. typ. Het. VI, p. 46, pl. 112, f. 6: (Sikkim). Hampson, Ind. Moths II, p. 500 = *algira* Linné.

Von Celebes (Donggola).

452. *O. arcuata* Moore.

Moore, Pr. Zool. Soc. 1877, p. 609. Moore, Ceyl. Lep, p. 176, pl. 171, f. 3 (1885).
O. joviana Guenée, Noct. III, p. 269.
Cotes und Swinhoe, Cat. Ind. Moths n. 2663. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 237: (Amboina). Hampson, Ind. Moths II, p. 499: (India, Ceylon, Burma, Andamans, Java).

Von den Uliassern.

453. *O. fulvotaenia* Guenée.

Guenée, Noct. III, p. 272. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 103: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 431: (Amboina). Hampson, Ind. Moths II, p. 504: (Japan, China, Formosa, India, Ceylon, Burma, Sumatra, Java).

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Dordura* Moore.

454. *D. anceps* Mabille.

Saalmüller, Mad. Lep., p. 472, f. 440. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. Bd. 47, p. 37: (Java).
D. praecipua Moore.

Von den Uliassern.

Genus *Grammodes* Guenée.

455. *G. mygdon* Cramer.

Cramer, P. E. 156, f. G. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 103: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1884, p. 237; 1888 n. 432: (Amboina) Hampson, Ind. Moths II, p. 531: (China, Formosa, India, Ceylon, Burma, Java, Borneo.)

Von Celebes (Donggola) und Borneo (Samarinda).

Familie **Remigidae.**

Genus *Remigia* Guenée.

456. *R. archesia* Cramer.

Cramer 273, f. G. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 106: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 438: (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 328: (Key). Hampson, Ind. Moths II, 526: (Ethiopin, Oriental region, N.-China).

Von Celebes (Donggola, Minahassa), Halmahera (Galela).

Familie **Amphigonidae.**

Genus *Lacera* Guenée.

457. *L. alope* Cramer.

Cramer, P. E. 268, E. F. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1884, p. 240; 1888 n. 448: (Amboina). Hampson, Ind. Moths II, 491: (Südafrika, Madagaskar), Japan, China, India, Ceylon, Burma, Andamans).

Von Halmahera (Oba).

Familie **Hypenidae.**

Genus ***Hypena*** Treitschke.

458. *H. leucotaenia* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 114; Bd. 24, t, 5, f. 1: (S.-W.-Celebes.)

Von Celebes (Minahassa).

459. *H. indicatalis* Walker.

Walker, Cat. XVI, p. 61.

H. argialis Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 118 n. 144; Bd. 24, t 5, f. 6. Hampson, Ind. Moths III, 89: (Natal, Japan, India, Ceylon, Borneo, Java, Celebes).

Von Celebes (Rurukan) und Borneo (Samarinda).

460. *H. inconspicua* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 118 n. 145; Bd. 24, t. 5, f. 7.

Von Celebes (Minahassa).

461. *H. semifascialis* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 117 n. 143; Bd. 24, t. 5, f. 4, 5.

Von Celebes (Rurukan).

Familie **Herminidae.**

Genus ***Rivula*** Guenée.

462. *R. terrosa* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. XV, p. 66, t. V, f. 10; Bd 23, p. 123: (S.-W.-Celebes). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 464: (Amboina)

Von Borneo (Samarinda) mehrfach. Celebes (Minahassa).

Genus ***Adrapsa*** Walker.

463. *A. geometroides* Walker.

Walker, Cat. XIII, p. 1113 (1857). Hampson, Moths of India III, 38: (Ceylon, Gilolo). Hampson, Jll. Typ. Het. Br. Mus. IX, pl. 167, f. 13.

Genus ***Epizeuxis*** Hübner.

464. *E. brunnealis* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat 1888 n. 478: (Amboina).

Ein Exemplar von den Uliassern.

Geometridae.

Familie **Ennomidae.**

Genus ***Crocopteryx*** Guenée.

465. *C. martiata* Guenée.

Guenée, Ur. et Phalén I, p. 74, pl. 5, f. 8. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1885 n. 76: (Nias).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Eurymene*** Guenée.

466. *E. semifulva* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1886 n. 96, p. 52: (N.-Guinea).

Von Halmahera.

Familie **Boarmidae.**

Genus ***Boarmia*** Treitschke.

467. *B. concentraria* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 40, pl. 3, f. 20. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 488: (Amboina).

Von Halmahera (Patani).

468. *B. crepuscularia* Linné, Hübner.

Linné, Hübner, f. 158. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888, p. 84 n. 490: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 28, p. 43. Hampson, Ind. Moths III, p. 260: (Europa, Japan, China, Himalaya, Sikkim, Khasia).

Von den Uliassern.

469. *B. viridaria* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888, p. 168 n. 491 (Amboina).

Von Halmahera (Galela).

470. *B. separata* Walker.

Walker, Cat. XXI, p, 381. Moore, Ceyl. Lep. III, pl. 202, f. 8. Hampson, Ind. Moths III, p. 277: (Sikkim, Ceylon, Java, Borneo)

Von Celebes (Donggola).

Es liegen noch einige weitere zum Genus *Boarmia* gehörige Arten vor, von denen da sie auch Herrn Snellen unbekannt waren, ich nicht sicher bin, ob sie bereits beschrieben oder neu sind. Da sie alle nur in je einem, nicht besonders gut konservierten Exemplar vertreten sind (zwei stammen von Halmahera, zwei von Celebes), so verzichte ich auf eine Beschreibung.

Genus ***Hypochroma*** Guenée.

(*Pseudoterpna* Hübner.)

471. *H. paulinaria* Pagenstecher.

Pagenstecher, Jahrb. Nass. V. f. N. 1885, p. 47, t. I, f. 1: (Nias). Pagenstecher, Nass. V. f. N. 1888, p. 170 n. 495: (Amboina).

Von den Uliassern.

Genus ***Thalassodes*** Guenée.

472. *Th. quadraria* Guenée.

Guenée, Ur. et Phal., p. 360. Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 42: (Java); p. 75: (Sumatra); Bd. 26, p. 77: (Celebes); Midd. Sum. Lep., p. 54. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 499: (Amboina). Hampson, Ind. Moths III, p. 507: (India, Ceylon, Burma, Malayan, Australianregion).

Von Halmahera (Patani).

Familie **Palyadae.**

Genus ***Eumelea*** Jardine.

473. *E. rosalia* Cramer.

Cramer, P. E., t. 368, f. F. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1885 n. 80: (Nias); 1886 n. 99: (Aru); 1888 n. 504: (Amboina).

Aureliata Guenée, Snellen, T. v. E. Bd. 24, p. 79: (Celebes); Bd. 28, p. 42. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 320: (Ceram, Flores, Key). Hampson, Ind. Moths III, p. 320: (China, Formosa, India, Ceylon, Burma).

Von Ternate, Celebes (Donggola und Minahassa) und Borneo (Baramflufs).

Familie **Ephyridae.**

Genus *Anisodes* Guenée.

474. *A. pardaria* Guenée.

Guenée, Ur. et Phal. p. 420. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1885 n. 81: (Nias); 1888 n. 507: (Amboina).

Von Celebes (Donggola).

Familie **Acidalidae.**

Genus *Acidalia* Treitschke.

475. *A. eulomata* Hagenbach, Snellen.

Hagenbach, Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 42, t. 3, f. 21: (Java); Bd. 24, p. 52: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 510: (Amboina). Hampson, Ind. Moths III, p. 428: (Rangoon, Tenasserim, Java).

Von Celebes (Donggola und Rurukan).

476. *A. niveata* Pagenstecher, nov. spec.

(Taf. XX, Fig. 12).

Pagenstecher, Entomol. Nachr. 1896, Febr.

Von Celebes (Rurukan) vorliegend.

25 mm ♀. Fühler ? Beine weifslich, Brust und Hinterleib desgleichen. Oberseite der Vorderflügel schneeweifs mit zwei fast parallelen, bräunlichgelben, gezackten Querlinien, die äufsere nahe dem Aufsenrande, die innere gedoppelt in der Mitte. Beim Aufsenrande zwischen den Adern 7 schwärzliche Punktflecke.

Hinterflügel weifs, am Aufsenrande 6 schwarze Punktflecke, zwei bräunlichgelbe gezackte Querlinien, die innen gedoppelt. Unterseite schneeweifs.

Genus *Zanclopteryx* Herrich-Schäffer.

477. *Z. zincaria* Guenée.

Guenée, Ur. et. Phal. II, p. 16. Snellen, T. v. E. Bd. 24, p. 83: (Celebes). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 84: (Nias); 1888 n. 513: (Amboina).

Von Borneo (Samarinda), Celebes (Donggola).

Familie **Macaridae.**

Genus ***Macaria*** Curtis.

478. *M. eleonora* Cramer.

Cramer, P. E. 288, E. G. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f: Nat. 1888, p. 92 n. 528: (Amboina).

M. fasciata Fabricius, Syst. Ent. p. 629. Hampson, Ind. Moths III, p. 202: (India, Ceylon, Burmah).

Von Borneo (Samarinda) und Halmahera (Galefa).

Familie **Fidonidae.**

Genus ***Hypochrosis*** Guenée.

479. *Hypochrosis annulata* Pagenstecher, nov. spec.

(Taf. XVIII, Fig. 3).

Pagenstecher, Entom. Nachr. 1896, Febr.

30 mm ♂. Fühler schwarz, dicht gekämmt, Hinterleib und Beine gelblichroth.

Oberseite der Vorderflügel einfarbig gelblichrot mit zwei bräunlichroten Querstreifen. Der innere geht schief von ½ Vorderrand zu ¼ des Hinterrandes, der äussere von nahe dem Apex anfangs spitz nach aufsen, dann schief nach innen zur Mitte des Hinterrandes. Im Mittelpunkt des Flügels ein kleiner rötlicher Ringfleck, einzelne rötliche Atome sind über den Flügel zerstreut.

Die äufsere Querlinie setzt sich auf die wie die Vorderflügel gefärbten Hinterflügel fort. Unterseite einfarbig gelblichrot. In der Mitte des Vorderflügels ein centraler dunkler braunrot eingefafster Ringfleck, umgeben von braunroten Atomen.

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Psamatodes*** Guenée.

480. *P. nunctata* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 129, f. 10. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 531: (Amboina).

Von den Uliassern.

Genus ***Bursada*** Walker.

481. *B. perdica* Cramer.

Cramer, P. E. 178, f. E. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 540: (Amboina). *Phal. tricinctaria* Linné, Mus. Ulr. p. 394 ist nach Aurivilius, Rec. crit. p. 165 synonym.

Von den Uliassern.

482. *B. maculifera* Felder.

Felder, Nov. Lep. t. 130, f. 12.

Von Ternate.

483. *B. alboguttata* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XVIII, Fig. 9.

Pagenstecher, Entom. Nachrichten 1896, Febr.

40 mm. ♂. Fühler gekämmt, schwärzlich. Kopf uud Brust schwärzlich, Hinterleib schwarz mit gelblichen Ringen. Vorderflügel schwarz mit weifsen Flecken. Längs des Aufsenrandes steht zu oberst ein grofser, dann drei kleinere Flecke. In der Flügelmitte steht ein grofser, weifser, ovaler Fleck mit unregelmäfsigen Rändern, den Vorderrand nicht erreichend; ihm ist am Hinterrand ein kleinerer vorgelagert. Am Flügelgrund ein länglicher weifser Fleck. Hinterflügel weifs mit breitem, nach innen etwas gezacktem schwarzem Aufsenrand. Vom schwärzlichen Vorderrand zieht ein schwärlicher Fleck nach der Flügelmitte, ein kleiner schwarzer Fleck steht am Hinterrand, im schwärzlichen Aufsenrand ein kleiner weifser Fleck. Unterseite wie oben.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Milionia*** Walker.

484. *M. fulgida* Hagenbach, Snellen van Vollenhoven.

Hagenbach, Snellen van Vollenhoven, T. v. E. III, pl. 8, f. 4: (Java), (1860).

Von Halmahera (Galela).

485. *M. flavotagata* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XIX, Fig. 5.

Pagenstecher, Entom. Nachrichten 1896, Febr.

40 mm. Fühler gelbbraun, fadenförmig. Vorderflügel schwarz mit gelber Binde. Dieselbe beginnt schmal am Flügelgrunde, zieht am Vorderrande bis zu ²/₃ und geht dann

quer über den Flügel zum Aufsenrande. Der innere Rand ist konkav, der äufsere ebenfalls bis zur Mitte des Flügels, dann leicht konvex. Die Binde endigt zugespitzt nahe dem Aufsenwinkel, den Hinterrand nicht erreichend.

Hinterflügel schwarz mit breiter gelber Binde, welche den mittleren Theil des Flügels einnimmt, bis zum Hinterrand vom Vorderrand geht und nach aufsen etwas zugespitzt ist. Die Ränder der Binde sind fast gerade. Unterseite wie oben.

Kopf und Brust schwarz, Hinterleib schwarz mit breiten, gelben Ringen, Beine schwarz.

Von Batjan.

Familie **Hazidae.**

Genus ***Hazis*** Boisduval.

(*Eushema* Hübner).

486. *E. numanaria* Cramer.

Cramer, P. E. t. 227, f. A. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 543: (Amboina). Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 332: (Ceram).

Von den Uliassern, wie von Batjan und Halmahera (Patani).

487. *E. cyane* Cramer.

Cramer, P. E. 267, D. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 544: (Amboina). Röber, T. E. Bd. 34, p. 332: (Ceram).

Von den Uliassern.

488. *E. bellonaria* Guenée.

Guenée, Ur. et. Phal. p, 193, pl. 18, f. 1. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1885 n. 90: (Nias).

E. subrepleta Butler, Jll. Lep. Het. I, p. 57, pl. 14, f. 4.

Von Borneo (Samarinda).

489. *E. cyanoptera* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XX, f. 10.

Pagenstecher, Entom. Nachrichten 1896, Febr.

Die *manillaria* Guenée und *bernstieni* Felder und Rogenhofer Nov. Lep. t. 194, f. 2, nahe verwandt, doch wohl nov. spec., wie auch Herr Snellen annimmt.

65 mm. Fühler schwärzlich, bewimpert. Halskragen gelblichrot. Brust oben schwärzlich, unten gelblichrot, schwarz behaart. Hinterleib oben schwärzlich, unten und an den

Seiten purpurrot, am Grunde schwarz behaart. Vorderflügel tief dunkel bläulichschwarz, purpur schimmernd, mit einem weifslichen oblongen schrägen Mittelfleck. Hinterflügel einfarbig dunkelbläulichschwarz schimmernd. Unterseite wie oben.

Von Batjan zahlreich vorliegend.

Familie **Zerenidae.**

Genus ***Panaethia*** Guenée.

490. *P. georgiata* Guenée.

Guenée, Ur. et. Phal. II, p. 196.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Celerena*** Felder.

491. *C. perithea* Cramer.

Cramer, T. E. 172, f. D. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 547. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 332: (Ceram).

Von Halmahera (Oba, Galela, Patani).

492. *C. ernestina* Cramer.

Cramer, 369, f. F. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1886 n. 130: (Aru); 1888 n. 549: (Amboina).

Von Halmahera (Oba) und Ternate.

Genus ***Cosmethis*** Hübner.

(*Duga* Walker).

493. *C. barbara* Cramer.

Cramer, t. 368, B.: (Amboina). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888, p. 181 n. 552, (Amboina, Ceram).

Von den Uliassern.

Genus ***Abraxas*** Leach.

494. *A. hypsata* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. p. 130, f. 16. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1888, p. 181 n. 551. Röber, T. v. E. Bd. 34, p. 333: (Ceram). Hampson, Ind. Moths III, p. 517: (Timor, Borneo) = *Halthia clara* und *punctifera* Walker.

Von Halmahera (Patani), Celebes (Minahassa).

Familie **Siculidae.***)

Genus ***Siculodes*** Guenée.

495. *S. gigantea* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XX, Fig. 11.

Pagenstecher, Entom. Nachr. 1896 Febr.

Von Ternate liegt eine sehr grofse (70 mm) Siculide (die gröfste mir bekannte) vor, in einem leider schlecht erhaltenen Exemplar. (♀) Sie ist verwandt mit *Sic. theorina* Meyrick (*fenestrata* Pagenstecher). Palpen rötlichbraun, zweites Glied dicht beschuppt, dritter, konisch, klein. Fühler ? Brust, Hinterleib, Beine rötlich gelbbraun. Alle Flügel rötlichgelbbraun mit dunkleren, gitterförmigen Zeichnungen, die sich zu einer breiten äufseren und einer inneren schmäleren, gezackten Binde vereinigen, welche die Flügel vom Vorderrande zum Hinterrande durchziehen. Am Flügelgrunde eine halbe dunkle Querlinie. Unterseite etwas dunkler. Vorder- und Hinterflügel mit dunklem Mittelpunkt, auf beiden eine innere aus dunklen Punkten gebildete schmale und eine äufsere verwaschene dunkelbraune Binde.

496. S. spec. von Borneo (Samarinda).

Eine kleine (15 mm) Siculide ist wohl ebenfalls neu, rötlichbraun glänzend mit dunklen Flecken und Streifen der Vorderflügel und netzförmigem Gitterwerke der Hinterflügel, das schwer zu beschreiben ist und auf der Unterseite stärker entwickelt erscheint. Das Exemplar ist sehr mangelhaft und führe ich es defshalb einstweilen ohne Namen auf.

---

*) Ich benutze die Gelegenheit, hier einige Synonyme zu meiner Siculiden-Arbeit (Iris 1892) anzuführen. *Siculodes fenestrata* Pagenstecher (p. 108) = *S. theorina* Meyrick. *Sic. intimalis* Moore (p. 103) = *S. striatalis* Swinhoe. *Sic. emblicalis* Moore (p. 104) = *Pt. sphoraria* Swinhoe. *Sic. hamifera* Moore = *Sic. nitens* Butler. *Sic. reticulata* Moore = *Rhod. vinosa* Butler. *Sic. reticulata* Butler (p. 105) = *S. crypsinia* Meyrick. *Sic. hydreutis* Meyrick (p. 106) = *S. aurata* Butler. *Sic. marginepunctalis* Leach (p. 117) = *Rh. nitens* Butler. *Sic. plagifera* Butler = *Str. myrtaea* Drury.

Ferner S. 29 ff. *Varnia ignita* Walker = *V. inaequalis* Walker = *siculoides* Felder = *rajah* Boisduval = *taprobana* Moore = *fenestrata* Moore und wohl auch = *incudigera* Pagenstecher. *Striglina Pyraliata* = *Stg. lobata* Moore = *Str. zonula* = *Sic. elaralis* Walker. *Str. navigatorum* Felder = *Str. scitaria* Walker. *Str. decussata* Moore = *Str. bivittata* Moore. *Rhodoneura marmorealis* Moore = *bastialis* Walker = *denticulosa* Moore. *Rh. tetraonalis* Moore = *anticalis* Walker; *Sicul. quadripunctula* Pagenstecher = *tetragonalis* Moore.

Familie **Pyralidae.**

Genus ***Vitessa*** Moore.

497. *Vitessa Zemire* Cramer.

Cramer, P. E. 367, J. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 560.

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Botys*** Felder.

498. *B. trigalis* Lederer.

Lederer, Pyr. 375, t. 10, f. 18: (Amboina, Borneo). Snellen, T. v. E. Bd. 26, p. 128: (Celebe). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 576.

Von Celebes (Minahassa).

499. *B. velatalis* Snellen.

Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 63 n. 9. Snellen, T. v. E Bd. 26, p. 129: (Celebes).

Von Borneo (Samarinda).

500. *B. infundibulalis* Snellen.

Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 64 n. 13. Nach Meyrick eine *Conogethes.*

Von Celebes (Donggola).

501. *B. dissipetalis* Lederer.

Lederer, Pyr., p. 376, pl. 11, f. 13: (Amboina). Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. Nat. 1888, p. 187 n. 584. Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 64 n. 14.

Von Celebes (Rurukan).

502. *B. stultalis* Walker.

Walker, Brit. Mus.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Acharana*** Moore.

503. *A. tridentalis* Snellen.

Snellen, T. v. E. XV, p. 89, pl. 7, f. 6, 7. Snellen, T. v. E. Bd. 26, p. 133: (Celebes).

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Cnaphalocrocis*** Lederer.

504. *C. sanitalis* Snellen.

Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 65 n. 3. Snellen, T. v. E. Bd. 26, p. 136 (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

505. *C. marginalis* Pagenstecher, nov. spec.

Taf. XIX. Fig. 8.

Von Borneo (Samarinda) sowie Celebes (Minahassa).

15 mm. Leicht hellgelb, seidenartig glänzend mit breitem dunklen Aufsenrand der Vorder- und Hinterflügel. Die Vorderflügel zeigen drei dunkle Querlinien, die in gleichem Abstand die Flügel durchziehen. Die äufserste geht vom Vorderrande bis über die Hälfte, die mittlere in der Flügelmitte ist in der Mitte unterbrochen, besteht eigentlich aus dem verlängerten dunklen Flügelmittelpunkt und einer Linie am Hinterrand und setzt sich auf den Hinterflügeln fort; die innere ist nahe dem Flügelgrunde. Unterseite wie oben mit schwächerer Andeutung der Querlinien. Fühler lichtbraun, Palpen bräunlich, vorgestreckt. Hinterleib lichtbraun mit helleren Ringen, Afterteil gelb, vorletzter Ring heller schwärzlich eingefafst.

Herr Snellen besitzt das Tierchen von Celebes und Sumatra und hielt es für neu.

Genus ***Filodes*** Guenée.

506. *F. fulvidorsalis* Hübner.

Hübner, Zutr. f. 643, 644. Pagenstecher, Jahrb. N. V. f. N. 1888 n. 601. Snellen T. v. E., Bd. 26, p 137. Lederer, Pyr., p. 391, pl. 12. f. 7.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Enchocnemidia*** Lederer.

507. *E. squamopedalis* Guenée.

Guenée, Delt. et. Pyr. p. 309. Lederer, Pyr. p. 393, pl. 13, f. 12. Snellen, T. v. E. Bd. 26, p. 141: (Celebes)· Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 611. Snellen, Midd. Sumatra Lep. p. 67.

Von Halmahera (Galela) Celebes (Donggola) und Borneo (Samarinda).

Genus *Glyphodes* Guenée.

508. *G. bivitralis* Guenée.

Guenée, Delt. et. Pyr. p. 293. Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 67; T. v. E. Bd. 26, p. 142: (Celebes).

Von Borneo (Baramfluſs).

Genus *Morocosma* Lederer.

509. *M. margaritaria* Cramer.

Cramer, 367 K. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 625.

Von Halmahera (Galela).

Genus *Pygospila* Guenée.

510. *P. tyres* Cramer.

Cramer, P. E. t. 263, f. C. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 626.

Von Celebes (Donggola).

Genus *Hedylepta* Lederer.

511. *H. ustalis* Lederer.

Lederer, Pyr. p. 375, 471, pl. 10, f. 14: (Amboina). Snellen, T. v. E. Bd. 27, p. 37: (Celebes).
H. pyraustalis Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 71 n. 2.

Von Borneo (Samarinda).

Genus *Rimphalea* Lederer.

512. *R. fastidialis* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 228; Bd. 27, p. 38, pl. 3, f. 7: (Celebes).

Von Celebes.

Genus *Stenurges* Lederer.

513. *St. designalis* Guenée.

Guenée, Pyr. p. 209. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 641: (Amboina).

Von Celebes.

514. *St. modicalis* Guenée.

Guenée, p. 211. Lederer, Pyr. p. 417.

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Siriocauta*** Lederer.

515. *S. testulalis* Hübner.

Hübner, Zutr. f. 629, 630. Snellen, T. v. E. Bd. 15, p. 94; Bd. 27, p. 39. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 642.

Von Halmahera, Galela.

Genus ***Pleonectusa*** Lederer.

516. *P. sodalis* Lederer.

Lederer, Pyr. p. 426 u. 481: (Amboina). Pagenstecher, l. c. p. 196 n. 648.

Von Ternate.

Genus ***Coptobasis*** Lederer.

517. *C. textalis* Lederer.

Lederer, Pyr. p. 429 und p. 482, t. 16, f. 9: (Ostindien).

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Dichrocroscis*** Lederer.

518. *D. frenatalis* Lederer.

Lederer, Pyr. Wien. E. M. VII, p. 448, pl. 17, f. 15: (Nicobors). Swinhoe, Pyr. n. 4293.

Von Borneo (Samarinda).

Genus ***Zinckenia*** Zeller.

519. *Z. recurvalis* Fabricius.

Fabricius, Syst. Ent. 29. (*fascialis* Cramer, pl. 398, f. O. Stoll, pl. 36, f. 13). Snellen, T. v. E. Bd. 27, p. 43 n. 111. Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 75. Pagenstecher, l. c. n. 661.

Von Celebes (Donggola).

Genus ***Cirrhochrista*** Lederer.

520. *C. aetherialis* Lederer.

Lederer, Pyr. p. 441, t. 17, f. 9: (Amboina). Pagenstecher, l. c. p. 199 n. 666.

Von Halmahera (Galela).

Genus ***Conchylodes*** Guenée.

521. *C. abdicalis* Walker, Lederer.

Walker, Cat. XVII, p. 486. Lederer, p. 143, t. 17, f. 12.

C. caberalis Guenée, Delt. et Pyr., p. 284. Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 237: (Celebes); Bd. 27, n. 116. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1888 n. 670: (Amboina). Meyrick, Tr. E. Soc. 1889 p. 517: (N.-Guinea).

Von Celebes (Minahassa) und Borneo (Samarinda).

Genus ***Parapoynx*** Hübner.

522. *P. fluctuosalis* Z.

linealis Guenée, Delt. et Pyr., p. 271 n. 260 (1854). Cotes und Swinhoe, Cat. 4399: (Ceylon, Amboina, India). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 76.

523. *P. diminutalis* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 23, p. 242; Bd. 27, p. 48 n. 132, pl. V, f. 1: (Celebes).

Von Celebes (Minahassa).

524. *P. unguicalis* Snellen.

Snellen, Midd. Sumatra Lep., p. 77 n. 2.

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Hydrocampa*** Latr.

525. *H. coenosalis* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 38, p. 157: (Celebes)

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Cataclysta*** Hübner.

526. *C. depunctalis* Guenée.

Gnenée, Delt. et Pyr., p. 274 n. 265 (1854): *(Hydrocampa d.)*. Moore, Ceyl. Lep. III, p. 305 (1886).

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Eurohyparodes*** Moore.

527. *E. abnegatalis* Walker.

Isopteryx a. Walker, Cat. Lep. Het. Br. Mus. XVII, p. 404 (1859). Lederer, Pyr. W. E. M. VII, p. 376, pl. 11, f. 17. Swinhoe, Cat. Ind. M. n. 4436.
B. bracteolalis Zeller, Micr. Caff. 1852, p. 30.

Von Celebes (Donggola).

Crambidae.

Genus ***Scirpophaga*** Treitschke, Zeller.

528. *S. chrysorrhoea* Zeller.

Zeller, Chil et. Cramb. gen. et. spec. Progr. Juli 1863, S. 1 n. 3 (Java).

Von Celebes (Minahassa).

Genus ***Schoenobius*** Dup. Zeller.

529. *S. punctellus* Zeller.

Zeller, Chil. et. Cramb. genera et. spec. p. 4 n. 3: (Calcutta, Java). Snellen, Midd. Sum. Lep. p. 79.

Von Celebes (Minahassa).

Phycidae.

Genus ***Epicrocis*** Zeller.

530. *E. festivella* Zeller.

Zeller, Isis 1848, p. 878, Micr., Caff. p. 77 (1852). Moore, Lep. Ceyl. III, p. 367, pl. 184, f. 8 (1848). Swinhoe, Cat. Ind. Moths n. 4595: (Ceylon, Java, Afrika).

Von Borneo (Samarinda).

Tineinae.

Genus ***Choregia*** Zeller.

531. *Ch. pronubana* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 20, p. 48, pl. 3, f. 25: (Java). Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 289, 1888 n. 691: (Amboina), 1886 p. 77 n. 173: (Aru).

Badera nobilis Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. II, 2, pl. 139, f. 9.

Genus ***Simaethis*** Leach.

532. *S. basalis* Felder und Rogenhofer.

Felder und Rogenhofer, Reise Nov. Lep. t. 138, f. 19. Pagenstecher, Jahrb. Nass. Ver. f. Nat. 1884, p. 287: (Amboina); 1886, p. 77 n. 174: (Aru).

Hypomoneutidae.

Genus *Atteva* Walker.

533. *A. basalis* Snellen van Vollenhoven.

Snellen van Vollenhoven T. v. E. VI, p. 140 t. IX, f. 6: (Morotai). Pagenstecher, Jahrb. Naas. Ver. f. Nat. 1886, p. 80 n. 178: (Aru).

Von Celebes (Rurukan).

534. *A. apicalis* Snellen van Vollenhoven.

Snellen van Vollenhoven, T. v. E. VI, t. 9, f. 5: (Java).

Von Borneo (Samarinda).

535. *A. brucea* Moore.

Moore, Cat. E. J. C. M. t. VII a, f. 8, t. XIII, f. 11. Snellen, T. v. E, Bd. 38, p. 25: (Celebes).

Von Borneo (Baramflufs).

Geuus *Coryptilum* Zeller.

536. *C. Klugii* Zeller.

Zeller, Oken's Isis 1830. Snellen, T. v. E. Bd. XIX, p. 53, pl. 2, f. 6: (Java).

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Tortricomorpha* Felder.

537. *T. bilineella* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 28, p. 27, t. 2, f. 16, 17.

Von Celebes (Minahassa).

Genus *Adelomorpha* Snellen.

538. *A. ritsemae* Snellen.

Snellen, T. v. E. Bd. 28, p. 32, t. 3, f. 1—3.

Von Celebes (Minahassa).

Tafelerklärung.

Tafel XVIII.

Fig. 1. *Melanitis velutina* Felder: (Celebes), p. 407.
„ 2. *Artaxa pyroxantha* Pagenstecher: (Celebes), p. 442.
„ 3. *Hypochrosis annulata* Pagenstecher, ♂: (Celebes), p. 456.
„ 4. *Nyctemera consobrina* Hopffer: (Celebes), p. 440.
„ 5. *Nyctemera macklotti* Vollenhoven: (Celebes), p. 440.
„ 6/7. *Elymnias cybele* Felder, ♂, ♀: (Uliasseru), p. 410.
„ 8. *Eupsychellus dionisius* Boisduval: (Halmahera), p. 417.
„ 9. *Bursada albiguttata* Pagenstecher: (Celebes), p. 457.
„ 10. *Cupido rhode* Hopfer: (Celebes), p. 416.
„ 11. *Neptis thamala* Moore: (Borneo), p. 400.
„ 12. *Euploea lowii* Moore: (Borneo), p. 389.
„ 13. *Neptis celebensis* Hopffer: (Celebes), p. 399.

Tafel XIX.

Fig. 1. *Papilio polytes*, var. *alcindor* Oberthur, ♂: (Celebes), p. 366.
„ 2. *Tachyris lycaste* Felder, ♀: (Celebes), p. 376.
„ 3. *Precis avesta* Felder: (Celebes), p. 394.
„ 4. *Zygaena elvira* Pagenstecher: (Celebes), p. 433.
„ 5. *Milionia flavotogata* Pagenstecher: (Batjan), p. 457.
„ 6. *Ornithoptera amphrysus* Cramer, var. *ruficollis* Butler, ♀ (Borneo), p. 363.
„ 7. *Episteme heydeni* Pagenstecher: (Celebes), p. 431.
„ 8. *Cnaphalocrocis marginalis* Pagenstecher: (Borneo), p. 462.
„ 9/11. *Ergolis merionides* Holl, ♂, ♀: (Celebes), p. 395.
„ 10. *Papilio polyphontes* Boisduval: (Celebes), p. 365.

Tafel XX.

Fig. 1. *Papilio antiphus* Fabricius, var. *acuta* Druce: (Borneo), p. 364.
„ 2. *Neptis mysia* Felder: (Batjan), p. 398.
„ 3. *Apatura parvata* Moore: (Celebes), p. 402.
„ 4. *Delias zebuda* Hewitson, ♂: (Celebes), p. 373.
„ 5. *Danais kükenthali* Pagenstecher, ♂: (Celebes), p. 384
„ 6. *Euripus robustus* Walker: (Celebes), p. 397.
„ 7. *Cypa delicatula B. (Cozistra membranacea)* Felder: (Halmahera), p. 441.
„ 8. *Cupido deliciosa* Pagenstecher: (Celebes), p. 416.
„ 9. *Cupido festivus* Röber: (Celebes), p. 417.
„ 10. *Euschema cyanoptera* Pagenstecher: (Batjan), p. 458.
„ 11. *Siculodes gigantea* Pagenstecher: (Ternate, p. 460.
„ 12. *Acidalia niveata* Pagenstecher: (Celebes), p 455.
„ 13. *Lagoptera violetta* Pagenstecher: (Borneo), p. 439.

Myriopoden

von

Dr. Carl Grafen Attems.

Mit vier Tafeln.

Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band XXIII, Heft III.



FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Myriopoden

von

Dr. **Carl Grafen Attems.**

Mit 4 Tafeln.

Einleitung.

Es ist eine ganz stattliche Anzahl von Arten, die Professor Kükenthal auf seiner Forschungsreise im Malayischen Archipel gesammelt und mir zur Bearbeitung übergeben hat. 64 Arten zählen wir und darunter 42 novae species, nämlich 3 Chilopoden (*1 Serangodes* zugleich neues Genus, *1 Heterostoma* und *1 Otocryptops)* und 38 Diplopoden *(1 Glomeris, 3 Zephronia, 4 Strongylosoma, 3 Pachyurus, 6 Platyrrhacus, 3 Spirostreptus, 9 Trigonoiulus* und *9 Rhinocricus*).

Wer sich etwa über die relativ grofse Anzahl neuer Arten wundert, kennt nicht den Zustand der Litteratur über exotische Myriopoden. Es existieren wohl zahlreiche ältere Beschreibungen zerstreut in ebenso zahlreichen Schriften, doch ist nur ein kleiner Teil derselben geeignet ein Wiedererkennen der Art, die dem betreffenden Autor vorlag, zu ermöglichen, während die Mehrzahl der älteren Beschreibungen ihrer grossen Ungenauigkeit wegen ganz unbrauchbar ist.

Bei den meisten Myriopoden fehlen ja charakteristische, nur einer Art zukommende äufsere Merkmale. Die einzelnen Körperteile variieren vielmehr innerhalb der Gruppen in zahllosen, meist ineinander übergehenden Stufen und wenn nicht die Summe aller Merkmale in genauer Beschreibung angeführt wird, so passen die Beschreibungen auf viele und gar keine Arten.

Eine Ausnahme macht nur ein Organ und das sind die Copulationsfüsse der männlichen Diplopoden. Diese sind meist — ich sage nicht immer, denn es kann vorkommen, dass äufserlich ganz verschiedene Tiere, ununterscheidbare Copulationsfüfse haben — charakteristisch für jede Ant, und einerseits schwer in Worten genau zu beschreiben, andrerseits leicht so genau abzubilden, als notwendig ist, um die Übereinstimmung oder Verschiedenheit einer zu bestimmenden Art mit der Zeichnung zu konstatieren. Es ist daher eine unbedingt zu stellende Forderung, überall da, wo es angeht, der Art-Diagnose auch eine Abbildung der Copulationsfüsse beizufügen. Bei entsprechender Genauigkeit wird man allerdings auch ohnedem die gerade vorliegende Form derart umgrenzen können, dass der Leser sie zweifellos wiedererkennt. Damit aber die Beschreibung mit keiner der existierenden zweifelhaft identisch sei, mufs man alle letzteren genau kennen, momentan schwer erreichbar, und selbst wenn die Art für den heutigen Stand unserer Kenntnis genau beschrieben ist, werden immer wieder neue Arten gefunden werden, die sich nur durch bisher nicht berücksichtigte äufsere Merkmale von den bekannten unterscheiden, wo dann meistens eine gute Abbildung der Copulationsfüsse den Zweifel lösen würde.

Die neueren Publikationen von Voges, Pocock, Brölemann, Verhoeff etc. entsprechen zumeist allen Forderungen.

Aus denselben Gegenden, in denen Professor Kükenthal gesammelt, hat Pocock in der letzten Zeit eine ganze Anzahl Arten bekannt gemacht, [1]) von denen sich aber auffallend wenige in dem von mir bearbeiteten Material vorfanden, was wohl ein Zeichen ist, wie lückenhaft unsere Kenntnifse der indomalayischen Myriopodenfauna, besonders was die Diplopoden betrifft, noch sind. Allein die Scolopendriden scheinen bisher etwas vollständiger bekannt zu sein, was wir vor allem dem trefflichen Werke Haase's über die indoaustralischen Chilopoden danken.

Silvestri hat in dankenswerter Weise Zusammenstellungen der Faunen von Borneo[2]) Sumatra samt benachbarten Inseln[3]) und Papuasien[4]) gegeben, aber die in diesen Schriften enthaltenen Neubeschreibungen sind ihrer grofsen Kürze wegen und da Abbildungen entweder ganz fehlen oder wenn vorhanden, sehr ungenau sind, selten zu brauchen.

---

[1]) Pocock. Chilopoden, Symphylen und Diplopoden in: Zoologische Ergebnisse einer Reise nach niederl. Ostindien, herausgeg. von Max Weber III.

[2]) Silvestri Diplopodi di Borneo — Ann. mus. civ. stor. nat. Genova (2) XVI, 1896.

[3]) Silvestri. Chilopodi e Diplopodi di Sumatra etc. — ibid. (2) XIV 1894.

[4]) Silvestri. Chilopodi e Diplopodi della Papuasia — ibid.

Auf einen grofsen Artenreichtum dieser Gegenden kann man wohl auch daraus schliefsen, dafs von den meisten Arten nur wenig Exemplare dem Sammler in die Hände kamen.

So lang die Kenntnis exotischer Myriopoden nicht vollständig ist, lässt sich die Ausbeute solch einer Sammelreise schwer zur Lösung allgemeiner faunistischer und systematischer Fragen verwenden; man muss sich begnügen, halbwegs brauchbare Beschreibungen der neuen Formen zu liefern, damit erst spätere Forscher alle diese Bausteine zusammenzufügen im stande seien.

A. Chilopoden.

Familie **Scutigeridae.**

1. *Scutigera longicornis* Fabricius.

Borneo, Baramflufs. Ein einziges, etwas defektes Exemplar.

Familie **Geophilidae.**

2. *Mecistocephalus punctifrons* Newport.

Halmahera, Patani. — Borneo, Baramflufs.

3. *Mecistocephalus gigas* Haase.

Halmahera.

Geophagus nov. gen.

Fühler von mittlerer Länge und Dicke. Oberlippe verkümmert, ohne Zähnchen oder Haargebilde, Oberkiefer ohne Zahnblatt, mit einem Kammblatt. Die beiden Laden des ersten Unterkieferpaares eingliedrig, erstere deutlich, letztere undeutlich von der Basalplatte abgesetzt, ohne Tasterlappen, Klaue der Lippentaster kräftig und in zahlreiche Spitzen zerteilt, Kieferfufspaar kurz, die Hüften mit deutlichen Chitinlinien. Kopfschild ungefähr so breit als lang, vorn verschmälert, bedeckt die Mundteile seitlich fast ganz, Basalschild breit, Praebasalschild nicht sichtbar.

Rückenschilde doppelfurchig.

Poren der Bauchschilde in einem Querband vor dem ganzen Hinterrand, letzter Bauchschild trapezförmig. Die Atemschildchen (d. i. die Stigmen tragenden Schildchen) grenzen unmittelbar an die Rückenplatten.

Pleuren des letzten Segmentes dick aufgetrieben mit zahlreichen Poren auf der Ober- und Unterseite. Analbeine klauenlos, sechsgliedrig, fast nackt, lang und schlank (in beiden Geschlechtern?). Zwei Analporen deutlich.

Zahlreiche Beinpaare (ca. 130—140).

Heimat (der einzigen Art): Halmahera.

Dieses Genus hat äufserlich einige Ähnlichkeit mit *Geophilus*, unterscheidet sich von demselben unter anderem jedoch schon durch die Bildung der Unterkiefer.

Am nächsten verwandt dürfte es mit *Haplogaster* Verhoeff sein. Von diesem unterscheidet es sich wieder durch das Vorhandensein von Analporen und durch die Ventralporen. Bei *Haplogaster* besitzen die Ventralplatten der vorderen Körperhälfte einen grofsen, querrundlichen, von einer hyalinen Ringzone umgebenen und daher sehr scharf begrenzten Drüsenhof; während bei *Geophagus* die kaum sichtbaren Poren in einem schmalen Streif vor dem Hinterrand der Ventralplatten stehen. Bei flüchtiger Betrachtung erscheinen die Ventralplatten vollkommen glatt.

4. *Geophagus serangodes* nov. sp.

Farbe blafsgelb, auf jedem Rückenschild der vorderen Körperhälfte findet sich ein brauner Querstrich in Form eines gestreckten W mit abgerundeten Winkeln. Diese Zeichnung wird gegen die Körpermitte zu blasser und verschwindet nach hinten zu gänzlich. Klauen der Kieferfüfse und der Beine, Stigmen und ein schmaler Strich an den Gelenken der Beine schwarzbraun.

Länge 70—90 mm. Breite 1,5—2 mm.

Zahl der Beinpaare bei dem einen 131, beim anderen 135.

Antennen von mittlerer Länge und Dicke. Kopfschild vorn verschmälert, bedeckt die die Mundteile fast ganz, so dafs nur wenig von den Kieferfüfsen seitlich zu sehen ist. Basalschild kurz aber breit, seitlich nur ein schmaler Streif der Kieferfufshüfte sichtbar.

Oberlippe verkümmert, ohne Zähnchen oder Haargebilde.

Oberkiefer ohne Zahnblatt, mit einem Kammblatt, dessen Zacken am distalen Ende des Oberkiefers lang und schlank sind, und von da gegen die Basis immer mehr an Länge abnehmen und eher zahnartig werden.

Erstes Paar der Unterkiefer (Fig. 2, Mx.): Die Innenlade (li) ist von der Basalplatte abgesetzt, eingliedrig; die Aufsenlade (le) von der Basalplatte nur undeutlich abgesetzt, ebenfalls eingliedrig. Sie hat keine Tasterlappen. Lateral von ihr steht auf der Basalplatte ein kleiner Höcker (vielleicht Rudiment eines Tasterlappen).

Der Lippentaster (LT) ist reichlich beborstet, dreigliedrig, mit grofser Endkralle. Diese letztere in zahlreiche kleine Spitzchen zerfasert (Fig. 3).

Die Kieferfufsklauen (Fig. 1) erreichen geschlossen lange nicht den Vorderrand des Kopfschildes. Der Innenrand ist fein gekerbt. Der Vorderrand der Kieferfufshüfte und der Innenrand der Glieder entbehren vollkommen der Zähne und Höcker.

Die braunen Chitinlinien sehr deutlich und vollständig (d. i. bis zum Vorderrand reichend).

Die Rückenplatten sind doppelfurchig, sonst glatt und glänzend, unbehaart.

Die Bauchporen stehen in einem schmalen, undeutlich abgegrenzten Streifen längs des ganzen Hinterrandes, im übrigen sind die Bauchplatten ganz glatt, die letzte ist trapezförmig, hinten verschmälert.

Die Analpleuren sind gelbbraun, dick aufgetrieben und unten und oben dicht mit Poren bedeckt (Fig. 4).

Die Analbeine sind sehr dünn und lang, sechsgliedrig, fast nackt, nur mit ganz vereinzelten Börstchen besetzt. Das Endglied ohne Klaue.

Zwei deutliche Analporen vorhanden.

Fundort: Halmahera, Soah Konorah (2 Stück).

Familie **Scolopendridae.**

5. ***Scolopendra morsitans*** L.

Halmahera, Soah Konorah, Patani. — Ternate. — Borneo, Baramflufs.

6. ***Scolopendra subspinipes*** Leach.

Borneo, Baramfluls. — Java, Buitenzorg. — Halmahera, Gimia. — Celebes, Minahassa.

7. ***Scolopendra japoniea*** L. Koch.

Borneo, Baramflufs.

8. ***Otostigma latidens*** Pocock.

Borneo, Baramflufs.

9. ***Otostigma longicorne*** Tömösvary.

Borneo, Baramflufs.

Bei einem Exemplar hat die eine Antenne ausnahmsweise 30 Glieder.

10. ***Otostigma orientale*** Porat.

Borneo. — Halmahera.

11. ***Rhysida longipes*** Newport.

Ternate. — Halmahera.

12. ***Rhysida immarginata*** Porat.

Java, Buitenzorg.

13. ***Heterostoma cribriferum*** (Gervais)

Ternate. — Batjan. — Halmahera, Oba, Nord-Halmahera.

14. ***Heterostoma venenosum*** nov. sp.

Rücken dunkelkastanienbraun, Bauch hellbraun, distale Hälfte der Antennen und die Beine gelbbraun. Bei einem Exemplar ist der Rücken dunkelolivengrün, Beine hellolivengrün, Bauch dunkelbraun. Pleuren und Antennen hellbraun.

Länge 100 mm. Körper nach vorn und hinten verschmälert. Breite der ersten und mittleren Rückenplatte 11,5 mm, der vierten 9 mm, der vorletzten 9,5 mm.

Kopf und die ersten vier Rückenplatten fein eingestochen punktiert. Die folgenden Rückenplatten haben zahlreiche sehr kleine, kurze Längswülstchen, so dafs sie granuliert aussehen. Aufserdem hat jede Rückenplatte von der dritten bis inclusive vorletzten zwei Längsfurchen. Rückenplatten von der siebenten an gerandet.

Bauchschilde mit zwei sehr seichten undeutlichen Längsfurchen. Der letzte in der Mitte eingedrückt und hinten seicht ausgeschnitten. Antennen 20gliedrig. Die ersten vier Glieder nackt.

Kieferfufshüften mit drei grofsen, dicken, stumpfen Zähnen auf jeder Seite des Vorderrandes.

Pleuralanhänge lang und schlank, rundlich, das Ende in einen starken, schwarzen Dorn auslaufend. Ihre Oberseite mit einer Reihe von 7 Dornen, die je weiter nach dem Ende zu, um so gröfser werden. Auf der Aufsenseite zwei Dornen.

Auf der Unterseite ist ein glatter porenloser Streif, der bis zum Enddorn reicht.

Analbeinschenkel mit elf sehr grofsen, kräftigen Dornen in mehreren unregelmäfsigen Reihen. Vorletztes Beinpaar ohne Tarsalsporn.

Fundort: Halmahera, Patani.

15. ***Otocryptops aculeata*** nov. sp.

Farbe des Kopfes auf der Ober- und Unterseite und des Rückens kastanienbraun, Bauch olivenbraun, Antennen und Füfse trübgelb.

Länge ohne Analbeine 45 mm. Breite 4,5 mm. Länge der Analbeine 15 mm.

Kopfschild grob eingestochen punktiert. Von den folgenden Rückenschilden sind noch einige schwach punktiert, die hinteren sind glatt.

Vorderrand des Kopfschildes zwischen den Antennen mit einem kleinen Einschnitte, sonst gleichmäfsig schwach gewölbt, hinten nicht verschmälert und seitlich nicht gerandet.

Die Antennen sind an der Basis dick, verjüngen sich rasch und reichen beiläufig bis zum Hinterrand des zweiten Rückenschildes.

Von den drei Exemplaren hat das eine jederseits 14, das zweite 15 und 16, das dritte 14 Glieder einerseits (die andere Antenne fehlt).

Die Randung der Rückenschilde beginnt auf dem achten Schild, ist aber auf diesem und dem neunten noch undeutlich. Die letzten zwei Rückenschilde sind ungerandet. 3.—21. Rückenschild mit zwei Längsfurchen. Hinterrand des letzten Rückenschildes abgestumpft dreieckig. Das Hinterende des Seitenrandes springt ein wenig vor. Die Fläche dieses Schildes glatt und eben.

Bauchschilde schwach punktiert, sonst glatt, letzter trapezförmig, nach hinten deutlich verschmälert.

Kieferfufshüften grob eingestochen punktiert. Vorderrand gerade, ganz zahnlos. Basalglied der Kieferfüfse mit einem grofsen, dreieckigen, spitzen Zahn. Klauen lang, schlank und spitz.

Pleuren der Analbeine nicht verdickt, mit zahlreichen Poren dicht bedeckt, und in lange schlanke Spitzen ausgezogen, die mit einem einzigen Dorn endigen.

Unterseite der vorletzten zwei Beinglieder mit Ausnahme der letzten drei Beinpaare mit je einem Dorn. Endglieder aller Beine und die 3—4 letzten Glieder der zwei letzten Beinpaare sehr fein und weitschichtig beborstet. An der Grenze zwischen Ober- und Unterseite steht ein kleiner spitzer Dorn, sonst sind sie unbedornt.

Analbeine sehr lang und schlank, das erste Glied ungefähr in der Mitte seiner Unterseite mit einem sehr auffallenden langen und starken Dorn (Fig. 5).

Fundort: Halmahera, Soah Konorah.

16. ***Otocryptops luzonica*** (Kohlrausch).

Halmahera, Soah Konorah.

B. Diplopoden.

Ordnung: **Oniscomorpha** Pocock.

Familie **Glomeridae** Leach.

17. ***Glomeris kirropeza*** nov. sp.

In der Farbe hat diese Art grofse Ähnlichkeit mit unserer *Glomeris marginata:* Kopf und Antennen pechbraun bis schwarzbraun; Rückenplatten noch dunkler, Hinter- und Seitenränder der Rückenplatten gelblichweifs eingefafst. Halsschild ringsherum sehr schmal und verwaschen gelblichweifs gesäumt, vorn nur ganz undeutlich; Ränder des Brustschildes bis da, wo sie an den Halsschild stofsen, gelblichweifs, so wie die übrigen Segmente. Bei einem Exemplar findet sich in den Seiten der Rückenschilde eine undeutliche gelbweifse Marmorierung. Bauch und Füfse gelbweifs. Länge 9 mm. Gröfste Breite vorn 4,5 mm. Körper nach hinten deutlich verschmälert.

Körper sehr glatt und glänzend.

10 Ocellen. 7 davon in einer gebogenen Längsreihe. 3 weiter nach aufsen. Halsschild mit den gewöhnlichen zwei Furchen.

Brustschildseiten mit 6—8 feinen Strichen, von denen mehrere durchlaufen. Die Segmente mit den gewöhnlichen 2—3 schrägen, kurzen Furchen. Hinterrand des Analsegmentes gleichmäfsig bogig abgerundet.

Fundort: Celebes, Minahassa (3♀).

Familie **Zephroniidae** Pocock.

18. ***Zephronia pyrrhomelana*** nov. sp.

Grundfarbe schwarz. Die Seiten des erhabenen Teiles des Brustschildes orangegelb. Die lanzettlich zugespitzten erhabenen Seitenteile der folgenden Segmente ebenfalls orangegelb. Dieses Gelb setzt sich in einen Streifen längs des Hinterrandes der Rückenschilde bis zur halben Rückenhöhe fort. Hinterrand des Analsegmentes orangegelb.

Länge bis zu 41 mm. Breite bis zu 19.5 mm.

Kopfschild eingestochen punktiert, in jedem dieser Grübchen steht eine Borste, die Punktierung ist vorn dichter und feiner als hinten. Der fast gerade Vorderrand des Kopfschildes hat einen durch zwei Einschnitte gebildeten Medianzahn.

Endglieder der Antennen stumpf beilförmig verbreitert.

Halsschild mit fast geradem Vorderrand und flach bogigem Hinterrand. Seitenwinkel sehr spitz. Vorderrand in der Mitte ein wenig vorgebuchtet. Etwas hinter dem Vorderrand eine gerade, seichte Querfurche.

Brustschild gleichmäfsig gewölbt, die Seiten ganz abgerundet. Er ist dick, nur die Seiten und der unterste Teil des Vorderrandes haben noch einen krempenartigen flachen Anhang, dessen äufserster Rand fein wulstig gesäumt ist. Dieser Saum vereinigt sich vorn mit dem der anderen Seite. Wenn das Tier sich zusammenkugelt, legt sich das Analsegment so über diese flachen Teile, dafs es an den erhabenen Teil des Brustschildes anstöfst. Die ganze Fläche ist grob eingestochen punktiert. Der erhabene Teil ist ringsherum beborstet.

Vordere Hälfte der Rückenplatten mit spitzen, weitschichtig gestellten Granulationen versehen, hintere Hälfte eingestochen punktiert, fein runzelig und sehr kurz beborstet. Seitenteil lanzettförmig zugespitzt; der Vorderrand dieses freien Seitenteiles ist mit einem niedrigeren, flachen Saum versehen, der beim Zusammenkugeln des Tieres vom vorangehenden Seitenflügel überdeckt wird. Die lanzettlichen Seitenflügel sind beborstet.

Längs des Vorderrandes der Rückenplatten verläuft eine ziemlich tiefe Querfurche, vor derselben eine Reihe dicht gedrängter kleiner Körnchen. Analsegment auf seiner ganzen Fläche mit sehr kurzen feinen Börstchen versehen; Hinterrand etwas länger beborstet und gleichmäfsig halbkreisförmig abgerundet.

Beine mit kräftigen Krallen, oberhalb derselben zwei starke Dornen.

Copulationsfüfse: Ventralplatte des vorderen Paares (Fig. 6, V) ohne Besonderheiten, in der Mitte eingeschnitten. Basalglied (1) einfach cylindrisch. Das folgende Glied (2) verjüngt sich allmählich bis nahe zum Ende. Daselbst geht es plötzlich in den dicken, stumpfen Endzapfen (3) über, und trägt auf der aboralen Seite einen noch dickeren und längeren beweglichen Zapfen (3). Ziemlich reichlich beborstet. Ventralplatte des hinteren Paares (Fig. 7, V_2) mit zwei dicken an der Basis miteinander verbundenen, am Ende plötzlich verjüngten, beborsteten Zapfen versehen. Basalglied (I) und das folgende (II) winkelig verbunden. Das zweite Glied ist am Ende löffelartig verbreitert und ausgehöhlt, dick und bildet im Verein mit dem beweglich ange-

setzten Endglied (III) eine Zange. Dieses Endglied trägt auf seinem stumpfen Rand eine Anzahl schwarzer Zähnchen. Das ganze hintere Paar samt Ventralplatte ziemlich lang beborstet.

Fundort: Borneo, Baramflufs.

19. ***Zephronia criniceps*** nov. sp.

Die Farbe hat durch schlechten Alkohol offenbar gelitten. Dunkelkastanienbraun, Brustschild gelblich, besonders in den Seiten. Analsegment etwas heller als der übrige Rücken, ebenso sind die Seiten der Rückenschilde aufgehellt. Bauch und Beine gelb.

Länge 20 mm. Breite 10 mm.

Kopf grob eingestochen punktiert und dicht beborstet, je weiter nach vorn desto stärker.

Halsschild ebenfalls reichlich beborstet und eingestochen punktiert, seitlich zugespitzt. Parallel mit dem Vorderrande, der in der Mitte einen stumpfen Vorsprung bildet, zieht ein erhabener Querkiel, hinter demselben ein zweiter kürzerer, viel kleinerer, in der Mitte etwas nach hinten ausgebogener. Brustschild auf der ganzen Fläche sehr fein und kurz behaart. Die übrigen Segmente längs des Hinterrandes mit kurzen Härchen, nur die Seitenflügel etwas reichlicher behaart. Hintere Hälfte aller grob und regelmäfsig eingestochen punktiert. Vordere Hälfte mit kleinen, spitzen, etwas zerstreuter als die der hinteren Hälfte stehenden Tuberkeln.

Brustschild seitlich ganz abgerundet, überhaupt so wie bei *Zephronia pyrrhomelana.*

Die Seitenflügel sind in der Mitte dick, dieser dicke Teil ist umgeben von einem flacheren Rand, der sich nach vorn nur bis zum Seiteneck des Halsschildes fortsetzt. Der vordere Teil dieses flacheren Randes ist grubig vertieft. Die Seitenteile der Rückenplatten sind ebenso lanzettförmig zugespitzt, wie bei *Zephronia pyrrhomelana* und sind mit einem ebensolchen flachen krempenartigen Saum versehen wie dort, der beim Zusammenkugeln des Tieres vom vorangehenden Seitenlappen überdeckt wird.

Copulationsfüfse: Die Ventralplatte des hinteren Paares ist gespalten, auf der oralen, dem vorderen Paar der Copulationsfüfse zugekehrten Seite trägt sie ein Paar dicker, am Ende plötzlich verjüngter Zapfen (H).

Vorderes Paar der Copulationsfüfse (Fig. 8, cp. 1) dreigliedrig. Das zweite Glied trägt auf der lateralen Seite ein schwach gekrümmtes Hörnchen. Das hintere Paar ist ebenfalls dreigliedrig. Das erste Glied (I) einfach cylindrisch. Das zweite Glied (II) bildet den inneren Arm, das dritte, in der Mitte der lateralen Seite angesetzte Glied (III) den äufseren

Arm der Scheere. Letzterer ist ausgehöhlt und trägt vor der Mitte des medialen Randes einen Zahn. Der eine Rand ist stumpf gezähnelt.

Alle Teile der Copulationsfüfse ziemlich reichlich beborstet.

Fundort: Celebes, Minahassa.

20. *Zephronia amythra* nov. sp.

Farbe schwarzbraun mit Dunkelkastanienbraun untermischt, Kopf kastanienbraun. Antennen, Bauch und Beine gelbbraun. Die Farbe ist übrigens wegen des schlechten Konservierungszustandes nicht mehr unzweifelhaft erkennbar.

Länge ♀ 22 mm. Breite 10 mm.

Antennen kurz, das Endglied nur um weniges gröfser als die vorangehenden und nicht beilförmig verbreitert.

Kopf grob eingestochen punktiert und dicht aber ziemlich fein behaart. Halsschild ebenso, Seiten desselben spitz, von einem Seiteneck zum anderen zieht eine feine Querleiste, hinter derselben keine zweite wie bei *Zephronia criniceps*.

Der erhabene Teil des Brustschildes trägt aufsen einen breiten, flachen Saum. Diese beiderseitigen Lappen sind durch einen schmalen, sehr glatten und glänzenden Streifen verbunden. Auf demselben verlaufen zwei Leisten, die Fortsetzungen des Vorderrandes des Seitenlappen. Die hintere der Leisten ist in der Mitte unterbrochen. Auf dem erhabenen Teil parallel und sehr nahe seinem Vorderrand verläuft noch eine dritte ganz niedrige feine Leiste.

Der seitliche lappige Saum ist grob eingestochen punktiert, der erhabene Teil ist so wie die hintere Hälfte aller übrigen Rückenschilde sehr fein punktiert und mit winzigen gelben Härchen besetzt. Am Hinterrand und auf den Seitenflügeln sind diese Härchen etwas stärker. Die vordere Hälfte jeder Dorsalplatte ist fein chagrinartig. In der Medianlinie vom Vorderrand bis etwa zwei Drittel ihrer Länge hat jede Dorsalplatte einen undeutlichen Längskiel, der mit einer Reihe kleiner Tuberkeln besetzt ist.

Fundort: Halmahera, Soah-Konorah (1 ♀)

Ordo: **Helminthomorpha** Pocock.

Subordo: **Polydesmoidea** Pocock.

21. *Strongylosoma signatum* nov. sp.

Schwarzbraun auf jedem Metazonit bis zum 19. incl. ein lichgelber Fleck, der auf den vorderen Segmenten, 2—4, vom Vorder- bis zum Hinterrand der Metazoniten reicht; vom

5. Segment an ist dieser Fleck dreieckig, mit der Spitze nach vorn und reicht vom Hinterrand bis etwas über die Mitte. Füfse dunkelrotbraun. Länge 2.3 mm, Breite 3.5 mm.

Glatt und glänzend, Metazoniten ohne Querfurche. Naht zwischen Pro- und Metazoniten nicht geperlt.

Halsschild stark gewölbt. Seitenlappen abgerundet, nahe dem Hinterrand ein undeutlicher gelber medianer Fleck.

Der Seitenrand aller Kiele ist ganz abgerundet, durchaus nicht kantig und zieht von der Pro-Metazonitengrenze im Bogen schräg nach hinten und aufsen, so dafs jeder Kiel also hinten am breitesten ist. Die hintere Hälfte jedes Kieles ist gegen den Rücken durch eine Furche abgegrenzt, das Hinterende der Kiele ist abgerundet und schneidet mit dem Hinterrand der Metazoniten ab. Die porentragenden Kiele sind dicker als die anderen.

Pleuralkiel fehlt, nur auf Segment 2 und 3 an seiner Stelle ein kleiner Zacken. Kopf glatt, Scheitelfurche deutlich. Antennen relativ kurz und dick.

Ventralplatte des fünften Segmentes beim Männchen mit einem stumpfen Höcker zwischen den Beinen des vorderen Paares.

Schwänzchen breit, abgestutzt. Analschuppe dreieckig, wie gewöhnlich.

Die beiden letzten Beinglieder auf der Unterseite mit einer Bürste stumpfer Borsten.

Copulationsfüfse (Fig. 10): Schenkel wie gewöhnlich; der folgende Teil hat in der Mitte seiner Länge auf der Innenseite einen spitzen Seitenzahn (Z^1), und gabelt sich am Ende in zwei Äste, die aber an ihrer Basis nicht durch eine Naht oder Furche im Chitin abgegrenzt sind. Der Hauptast (H) mit der Samenrinne ist ein zugespitzter Hacken mit einem kräftigen Zahn nahe der Basis (Z^2), mit einem schlanken Seitenzahn vor dem Ende (Z^3), der Nebenast (N) ist eine breite Platte mit einem Seitenzahn (Z^4).

Fundort: Soah Konorah. 1 ♂.

22. *Strongylosoma kuekenthali* nov. sp.

Schwarzbraun, ein sehr verwaschener Fleck auf der Mitte der Metazoniten, nahe dem Hinterrande, Hinterhälfte der Kiele, Bauch und Beine gelbbraun.

Länge 30 mm. Breite 2,9 mm.

Körper sehr glatt und glänzend. Durch die Einschnürungen zwischen Pro- und Metazoniten stark rosenkranzförmig. Die Naht zwischen beiden Segmenthälften ungemein

fein geperlt; bei schwacher Vergröſserung glatt erscheinend. Zweiter Kiel reicht viel tiefer ventral herab als die folgenden, sein Vordereck ist rechtwinkelig und nicht nach vorn lappig ausgezogen.

Die übrigen Kiele sind gegen den Rücken durch eine feine Furche abgegrenzt, reichen hinten bis zum Hinterrande der Metazoniten, sind hier ziemlich dick in dorsoventraler Richtung, aber nicht breit, indem sie sich nach vorn zu allmählich verlaufen und bereits aufhören, bevor sie den Vorderrand der Metazoniten erreicht haben.

Die Querfurche der Metazoniten ist ungemein seicht.

Auf den vorderen Segmenten findet sich ein niedriger Pleuralkiel, der sich in ein spitzes, den Hinterrand der Metazoniten überragendes Eckchen fortsetzt, später bleibt vom ganzen Pleuralkiel nur noch dieser Zacken übrig, der noch bis zum 16. oder 17. Segment zu verfolgen ist.

Ventralplatten tief kreuzförmig eingedrückt, glatt, unbehaart, beim Männchen die fünfte mit einer langen Lamelle zwischen den vorderen Füſsen.

Scheitelfurche seicht, Antennen lang und schlank, Halsschild seitlich abgerundet.

Schwänzchen abgestutzt, unten hohl, am Ende mit den gewöhnlichen Borstenwarzen. Analschuppe abgestutzt mit zwei borstentragenden Wärzchen, 2., 5. und 6. Glied der Beine beim Männchen auf der Unterseite bürstig behaart.

Copulationsfüſse (Fig. 9): Der Schenkel setzt sich in einen vom Anfang bis zum Ende gleich breiten Teil fort, der zwei Äste trägt. Der Hauptast ist wie gewöhnlich dünn spitz, sichelförmig. Der Nebenast ist ziemlich kompliziert gebaut, er bildet eine Scheide für den Hauptast, trägt auſsen zwei am Rande gezähnelte Lamellen, von denen die eine zackig nach der Basis des Fuſses zu vorragt, und an der Innenseite der Krümmung einen Hacken. Sein Hauptteil ist groſs gebogen, bei * ist das Ende der für den Hauptast bestimmten Rinne.

Fundort: Borneo. — Celebes, Minahassa (♂ ♀).

23. ***Strongylosoma hetairon*** nov. sp.

Diese Art ähnelt sehr dem *Strongylosoma nodulosum* mihi von dem sie sich folgendermaſsen unterscheidet.

Farbe schwarzbraun, ein breiter Querstreif längs des Hinterrandes jedes Metazoniten, der sich in der Mitte nach vorn in einen schmalen bis zum Vorderrand des Metazoniten reichenden Längsstreif fortsetzt, die porentragenden Kiele (die andern nicht), Pleuren,

Bauch und Beine gelbweifs. Auf der Rückenmitte jedes Prozoniten ein gelblicher Fleck. Antennen schwarzbraun. Die Kiele sind noch kleiner als bei *Strongylosoma nodulosum* und eigentlich nur kleine eiförmige Beulen in den Seiten, welche die Hälfte der Metazoniten einnehmen, und weder den Vorderrand noch den Hinterrand derselben erreichen.

Analschuppe breit abgerundet, ohne Spur von Tuberkeln. Kiel des zweiten Segmentes vorn zackig, seitlich verdickt.

Länge 28 mm, Breite 2.6 mm.

Fundort: Celebes, Minahassa (1 ♂).

24. ***Strongylosoma nodulosum*** nov. sp.

Rücken schön rosenrot, ein medianer Längsstreif und die Umgebung der Querfurche auf den Metazoniten, ein Längsstreif auf den Prozoniten in der Höhe der Kiele, ein Querband längs des Vorderrandes der Prozoniten braun bis schwarz. Glatt und glänzend auf dem ganzen Körper.

Länge 35 mm, Breite 3 mm.

Relativ schlank, rosenkranzförmig, dadurch dafs der Körper zwischen den Pro- und Metazoniten stark eingeschnürt ist, diese Naht ist aufserdem sehr deutlich geperlt, die Perlen sind besonders in der Höhe der Kiele grofs. Die Kiele sind nur sehr schwach entwickelt, es sind kleine kurze Wülste auf den porentragenden Segmenten, gröfser als auf den porenlosen, sie reichen nicht zum Hinterrand der Metazoniten, gegen den Rücken sind sie durch eine Furche abgegrenzt. Jeder Kiel ist vorn ganz schmal, verbreitert sich nach hinten; auf den vorderen Segmenten ist das Hintereck abgerundet, auf den hinteren Segmenten etwas zackiger, bleibt aber mit seiner Spitze noch ein gutes Stück vor dem Hinterrande des Metazoniten. Die Querfurche auf den Metazoniten ist tief, Scheitelfurche deutlich. Halsschild gewölbt, die abgerundeten Seitenlappen an die Kopfseiten angedrückt. Pleuralkiel auf Segment 2—4 vorhanden, sehr niedrig, geht aber hinten in ein relativ langes und spitzes Zähnchen aus, von dem auf dem 5. und 6. Segment nichts mehr zu sehen ist.

Ventralplatten kreuzförmig eingedrückt, glatt, unbeborstet.

Schwänzchen unterseits etwas ausgehöhlt, etwas abwärts gebogen, am Ende mit zwei sehr kleinen Warzen jederseits. Analschuppe hinten abgestutzt, mit zwei kaum sichtbaren Tuberkeln.

Fundort: Borneo (2 ♀).

25. ***Orthomorpha coarctata*** (Saussure)

Eine der häufigsten *Orthomorpha*-Arten.

Halmahera, Gani, Patani. — Ternate.

26. *Aporodesmus weberi* Pocock.

Java, Buitenzorg. (Ein verletztes Exemplar).

27. *Pachyurus fasciatus* nov. sp.

Tiefschwarz, mit einer schmalen gelben Binde über dem Rücken vom Scheitel bis zur Schwanzspitze. Die Kiele können entweder schön dunkelkirschrot sein, oder schwarz mit roten Spitzen oder ganz schwarz.

Länge (♂ und ♀) 65 mm. Breite 9 mm.

Halsschild längs des Vorderrandes und Hinterrandes und auf den Seitenflügeln mit grofsen flachen Beulen bedeckt, so breit wie der Kopf. Die Metazoniten haben drei Querreihen von Beulen, von denen die zwei vorderen gröfser aber flacher sind, die der hinteren dagegen kleiner an Durchmesser aber höher, besonders auf den vorderen Segmenten, wo sie abgestumpften Kegeln gleichen. Die Höhe dieser Beulen ist übrigens recht verschieden bei den von verschiedenen Orten stammenden Individuen. Bei denen von Nordhalmahera sind die drei Reihen beinahe gleich, der Rücken daher sehr warzig. Bei anderen sind die zwei vorderen Reihen viel flacher, besonders auf der Mitte des Rückens, dieser daher mehr glatt. Das Exstrem ist ein ♂ von Gimia, wo der Rücken vorn ganz glatt ist mit nur angedeuteter polygonaler Felderung und wo die Beulen nur auf den Kielen etwas hervortreten. Bei zahlreicherem Material wird es sich vielleicht zeigen, dafs es zu einer var. *levigata* gemacht werden kann.

Kiele in der Mitte der Seiten angesetzt, ungefähr horizontal, ihre Ränder wulstig verdickt. Zwischen diesen durch eine Furche gegen die übrige Fläche abgesetzten Seitenwülsten und den drei Beulenreihen stehen unregelmäfsig verstreute Körnchen, welche sich auch noch zwischen die Beulenreihen hineinziehen können.

Vorderrand der Kiele an der Basis schulterartig vorgezogen, aufgeworfen, bis etwa zur Mitte mit Sägezähnchen besetzt. Das Vordereck ist abgerundet, auf dem glänzenden Seitenwulst stehen 2—3 stumpfe Zähne. Das Hintereck bildet einen auf den vorderen Segmenten kürzeren, auf den hinteren längeren, stumpfen, rundlichen Zahn. Die Saftlöcher liegen an seiner Basis in einer Grube des Seitenrandes, nach der Seite gerichtet. Der Hinterrand des Kieles ist sägeartig gezähnt. Längs des Hinterrandes der Metazoniten zieht von der Hinterseite der Kiele ein Band kleiner Körnchen nach dem Bauch herab, sonst sind die Metazoniten unterseits, sowie die Prozoniten glatt.

Ventralplatten glatt, glänzend, spärlich gelb beborstet.

Schwänzchen bis zur Hälfte parallelseitig, dann im Halbkreis zugerundet, mit gekerbtem beborsteten Rande. Analschuppe abgestutzt mit zwei Borstenwarzen, Analklappen mit zwei ebensolchen.

Beine reichlich beborstet.

Copulationsfüfse der ♂ denen von *P. abstrusus* sehr ähnlich, nur sitzen die beiden Äste mehr gegen das Ende zu, resp. das ungeteilte Stück ist verhältnismäfsig länger (Fig. 13).

Halmahera, Gimia, Soah Konorah, Nord-Halmahera, Patani. — Ternate.

28. *Pachyurus xestoloma* nov. sp.

Schlank, Rücken sehr gewölbt, Kiele verhältnismäfsig wenig entwickelt.

Länge 52 mm, Breite 7.5 mm.

Braunschwarz bis schwarz, Kopf, Antennen, Bauch und Beine gelbbraun, Kiele, Hinterrand des Analsegments und die äufsersten Tuberkeln der hinteren Reihe auf dem Halsschild und dem zweiten Rückenschild leuchtend rot.

Der ganze Kopf spitz granulirt, ein dreieckiges erhabenes Feld, dessen Basis der Vorderrand des Kopfes ist, und dessen Scheitel zwischen den Fühlern endigt, glänzend, das übrige matt, Vorderkopf mit 3 Borstenreihen, in der Mitte des glänzenden Dreiecks zwei Borstenbüschel.

Scheitelfurche tief zwischen dem Scheitel des glänzenden Feldes und dem Hinterrand des Kopfes.

Halsschild etwas breiter als der Kopf, stark gewölbt, die Seitenlappen dreieckig abgerundet, unbedeutend in die Höhe gehoben, schwarz, längs des Vorderrandes erst eine Reihe kleiner, dahinter eine Reihe sehr grofser Beulen, dann ein flacher Quereindruck. Längs des Hinterrandes eine Reihe grofser glänzender Tuberkel, die übrige Fläche mit kleinen und dazwischen verstreuten gröfseren Tuberkeln bedeckt.

Seitenkiele der Segmente 2—4 stark nach vorn gezogen. Alle Kiele nur schwach entwickelt, der rote glänzende Rand ist wulstig, besonders auf den saftlochtragenden Segmenten ist er breitgedrückt, auf dem 2. und 3. Rückenschild ist der Wulst nur auf der hinteren Kielhälfte vorhanden, auf der vorderen stehen mehr rundliche Beulen. Die Saftlöcher liegen schräg nach aufsen und oben gerichtet. Das Hintereck der Kiele bildet einen kleinen, stumpfen Zacken, der eigentlich nur dadurch zu stande kommt, dafs der Hinterrand des Kieles ausgebuchtet ist.

Oberseite der Metazoniten mit drei Querreihen grofser, flacher glänzender Beulen, deren Oberfläche selbst wieder durch seichte Furchen geteilt sein kann. Diese Beulen nehmen den gröfsen Teil der Oberfläche ein, dazwischen finden sich kleinere rundliche glänzende Körnchen.

Prozoniten sehr fein und spitz granuliert. Die Seiten der Metazoniten unterhalb der Kiele in ihrer hinteren Hälfte ebenfalls granuliert, die vordere Hälfte ist glatt. Oberhalb der Insertion der Beine mehrere zackige, unregelmäfsige Erhebungen, dahinter ein kleiner Zacken, ähnlich wie das Ende des Pleuralkieles bei *Leptodesmus*-Arten.

Ventralplatten spitz granuliert, unbeborstet.

Beine zerstreut, lang und fein behaart.

Analsegment abgerundet, am Ende warzig höckerig und beborstet, jederseits in der Mitte des Seitenrandes eine borstentragende Warze, ein ebensolches Paar auf der Oberseite, ferner jederseits auf den Seiten des Analsegments, auf den Analklappen und auf den Analschuppen, letztere abgestutzt.

Fundort: Celebes, Minahassa — Borneo.

29. ***Pachyurus erythrokrepis*** nov. sp.

Recht schlank, Rücken sehr gewölbt, besonders beim ♀, beim ♂ ist er von der Körpermitte an flacher.

Länge des ♀ 54 mm. Breite 8 mm.

Dunkelbraun, Vorderrand des Halsschildes, Kiele und Hinterrand des Analsegmentes leuchtend rot, Bauch und Beine dunkelgelbbraun.

Antennen kurz und dick, Kopf spitz granuliert, ein dreieckiges Feld vom Vorderrand bis zwischen den Fühlern glänzend, das übrige matt; auf der Mitte des glänzenden Feldes stehen zwei Büschelchen gelber Borsten. Scheitelfurche tief. Von der Spitze des glänzenden Dreieckes bis zum Hinterrand des Kopfes reichend.

Halsschild von derselben Form wie bei *Pachyurus xestoloma.*

Nur ist der Vorderrand hier rot. Seitenlappen mit gröfseren und kleineren glänzenden Beulen bedeckt, längs des Vorder- und Hinterrandes eine Reihe gröfserer. Oberseite der Metazoniten mit kleineren und dazwischen mit 5 Reihen etwas gröfserer Beulen.

Seitenkiele rot, dick, aber nicht wulstig, ihre Oberseite ebenfalls warzig. Die Saftlöcher sind von einem Ring umgeben, ihre Entfernung vom Seitenrande ist etwas geringer

als der Durchmesser dieses Ringes. Vordereck der Kiele stark abgerundet. Das Hintereck bildet einen kleinen Zacken.

Seiten unterhalb der Kiele fein spitz granuliert.

Ventralplatten lang und fein beborstet, neben der Insertion jedes Beines ein kleiner stumpfer Höcker.

Prozoniten dicht und sehr fein granuliert.

Copulationsfüfse des ♂ anfangs gerade, dann im Halbkreis gebogen, da wo die Biegung beginnt, steht ein spitzer Hacken (h). Das Ende ist zweigespalten, ein schlanker spitzer Hacken führt die Samenrinne, daneben eine an der Basis breite, ebenfalls zugespitzte Lamelle (Fig. 12).

Fundort: Celebes, Minahassa. — Borneo. (♂ ♀)

30. ***Platyrrhacus concolor*** Peters.

Polydesmus (Stenonia) concolor Peters. Mon. B. Ak. Wiss. Berlin 1864, p. 544.

Die Peters'sche Beschreibung lautet: „Nahe verwandt mit *P. margaritiferus* Gerv. Sehr convex, die Kielränder mit drei fein abgerundeten Zähnchen, von denen das vorderste und hinterste die gröfsten sind. Die Kiele fallen ganz in derselben Richtung wie der convexe Rücken ab, sind daher nicht abgesetzt und nicht oder wenigstens nicht merklich verdickt. An dem hinteren Rande der dicht und feingekörnten, kieltragenden Segmente eine Reihe gröfserer Körnchen. Körper und Gliedmafsen einfarbig dunkelbraun. Länge 0,6 m. Breite mit den Kielen 0,01 m, ohne Kiele 0,0054 m. Ternate, Dodinga, Moti. — 9 Ex. Nr. 241—244, 280—281.“

Von diesen habe ich die in den Gläsern Nr. 242 und 281 befindlichen Exemplare des Berliner Museums gesehen und aufserdem von Professor Kükenthal gesammelte Stücke damit verglichen.

In der Färbung und Skulptur der Metazoniten sind immerhin kleine Unterschiede wahrnehmbar.

Zwei ♂ aus Batjan sind ganz einfarbig schwarz, und die Tuberkeln längs des Hinterrandes sind nur sehr wenig gröfser als die übrige Granulierung, aufserdem ebenso schwarz, daher wenig auffallend. Andere Exemplare aus Borneo und Halmahera sind auch einfarbig schwarz, aber die Hinterrandstuberkeln sind verhältnismäfsig gröfser. Bei den im Glas No. 281 enthaltenen des Berliner Museums sind die gröfseren Körnchen längs des Hinterrandes gelb und verhältnismäfsig grofs. Wir kommen so zu *Pl. complicatus* mihi, bei denen sie stets grofs und gelb sind.

Kopf spitz granuliert, nicht beborstet, Antennen kurz und dick, Scheitelfurche deutlich.

Halsschild so breit wie der Kopf, stark gewölbt, die Seitenlappen herabgedrückt, nicht abstehend, dreieckig, zugerundet, mit niedrigen, oben abgeflachten Tuberkeln bedeckt, die längs des Vorder- und Hinterrandes stehenden ein wenig gröſser. Parallel mit dem Vorderrande ein sehr seichter Quereindruck.

Granulierung der Metazoniten aus niedrigen, glänzenden Körnchen bestehend, über die gröſseren des Hinterrandes vergl. oben.

Die Kiele sind schmal und abfallend, der Körper daher rundlich. Sein Vorderrand springt an der Basis etwas vor, seine Auſsenhälfte ist gesäumt, das Vordereck abgerundet, das Hintereck bis zum 16. Segment rechtwinklig, auf dem 17. ein wenig nach rückwärts ausgezogen, die des 18. und 19. Segmentes rundliche, nach hinten gerichtete Lappen. Auf dem Seitenrand stehen mehrere rundliche Zähne, eigentlich sind es ebensolche Beulen wie auf der Oberseite, nur etwas gröſser. Ihre Zahl nimmt von den vordersten Segmenten, wo sie noch etwas unregelmäſsig stehen, nach rückwärts zu, vom 8.—9. Segment an sind ungefähr 6—10 jederseits. Die Saftlöcher liegen in der Mitte des Seitenrandes, diesem genähert, auf den vorderen Segmenten weiter entfernt, als der Durchmesser des glänzenden, sie umgebenden Ringes beträgt, auf den hinteren Segmenten ungefähr ebenso weit. Prozoniten und Hinterseite der Metazoniten feinkörnig.

Ventralplatten spitz granuliert, unbeborstet, ein unbedeutendes Höckerchen neben jedem Bein.

Schwänzchen ganz zugerundet, Oberseite der Länge nach mehrmals eingedrückt, am Ende schwach gelappt und beborstet.

Analschuppe abgestutzt, mit zwei kleinen borstentragenden Wärzchen.

Beine dick, auf der Unterseite reichlich kurz beborstet.

Copulationsfüſse (Fig. 11): Sie ähneln ungemein denen von *Platyrrhacus complicatus*. Der Schenkel ist nur an der Basis etwas verdickt, bekommt sehr bald denselben Durchmesser wie der folgende Teil und ist leicht gebogen. Der Endteil macht eine Biegung, an der Biegungsstelle steht ein langer starker spitzer, am Ende leicht basalwärts gekrümmter Zahn und ein kleines distalwärts gerichtetes Häckchen. Das Ende des Hauptstammes ist noch einmal gebogen und endet in drei divergierende spitze Sicheln, auf einer von welchen die Samenrinne verläuft.

Fundort: Ternate. — Dodinga. — Moti (Peters) — Ternate. — Borneo. — Batjan. — Halmahera (Kükenthal).

Platyrrhacus complicatus nov. sp.

Dunkelbraun, die Kielränder sind entweder bis auf die stets gelben Seitenzähnchen ebenfalls braun, oder es ist ein mehr oder weniger breiter Streif längs des Seitenrandes der Kiele gelb.

Länge 75 mm, Breite 11 mm.

Antennen kurz und dick, Kopf dicht granuliert, nicht beborstet, eine Scheitelfurche vorhanden.

Halsschild so breit wie der Kopf, Seitenlappen herabgedrückt, daher stark gewölbt, etwas eckig, dicht mit Körnchen bedeckt, längs des Vorderrandes steht eine Reihe gröfserer Tuberkeln, die entweder braun sind wie die übrige Oberfläche (bei den Exemplaren von Halmahera) oder gelb (bei den Stücken von Ternate). Längs des Hinterrandes eine Reihe noch gröfserer, stets gelber Tuberkeln, ca. 10—11.

Rücken stark gewölbt, die Kiele folgen ganz dieser Wölbung, die Oberseite der Metazoniten ist dicht und grob granuliert, längs des Hinterrandes steht eine Querreihe grofser, glänzender lichtgelber Beulen, auf den Segmenten 2 und 3 sind vor diesen noch zwei Querreihen kleinerer brauner Tuberkeln bemerkbar.

Die Kiele sind schmal, Vorderrand glatt, gerandet, Hinterrand ebenfalls seicht sägeartig gezähnt, schwach eingebuchtet. Vordereck abgerundet, Hinterecke spitzer, auf dem 17., 18. und 19. Segment stumpfeckig nach rückwärts verlängert, von der Körpermitte an überhaupt ein wenig ausgezogen, Seitenrand mit 3—6 gröfseren gelben, abgerundeten Höckerzähnen, von denen die auf Vorder- und Hintereck stehenden die gröfsten sind.

Die von einem grofsen Ringe umgebenen Saftlöcher sind vom Seitenrand beiläufig so weit entfernt, als der Durchmesser dieses Ringes beträgt. Die Kiele sind entweder bis auf die Seitenhöcker ganz braun (Ternate), oder der 2.—6. ist gelb (Halmahera) oder alle Seitenränder sind gelb.

Prozoniten matt, fein punktiert gekörnt.

Ventralplatten granuliert, nicht beborstet, neben der Insertion jedes Beinpaares ein ganz kleiner Höcker.

Beine dick, besonders die ersten zwei Glieder, meistens beborstet, nur das erste Glied ist unten glatt (vielleicht durch das Kriechen abgerieben).

Schwänzchen schaufelförmig zugerundet, am Ende schwach eingekerbt und beborstet.

Copulationsfüfse (Fig. 17, 18). Sie sind neben denen von *P. concolor* die am meisten verästelten innerhalb dieser Gattung. Der Schenkel wie gewöhnlich beborstet und birn-

förmig verdickt, setzt sich anfangs in einen geraden cylindrischen Teil fort, dieser macht bald eine Biegung. An dieser Biegungsstelle stehen zwei grofse Zähne, ein kurzer hackig distalwärts gekrümmter und ein langer, schlanker mit der Spitze nach der Basis der Copulationsfüfse zu gebogener. Das Ende des gebogenen Hauptteiles spaltet sich in drei Äste, auf einem derselben läuft die Samenrinne bis zum Ende. Alle drei Endäste sind spitz und gekrümmt.

Fundort: Ternate. — Halmahera, Gimia.

32. ***Platyrrhacus amauros*** nov. sp.

Einfarbig gelbbraun oder erdfarben. Rundlich, Kiele gering entwickelt. Länge des erwachsenen Tieres 50 mm, eines pullus von 19 Segmenten 30 mm, Breite 9, resp. 7 mm.

Antennen dick und kurz, ganzer Kopf granuliert, vorderster Teil dabei glänzend, parallel mit dem Oberlippenrand ein etwas geschwungener erhabener Kiel.

Halsschild etwas breiter als der Kopf, Seitenlappen verschmälert, aber abgerundet am Ende, etwas in die Höhe gehoben, ganze Oberfläche dicht granuliert, längs des Vorder- und Hinterrandes je eine Reihe etwas gröfserer aber wenig auffallender Körnchen.

Rücken sehr gewölbt, Kiele dieser Wölbung folgend.

Dritter bis vierter Kiel ein wenig nach vorn gezogen, der zweite überragt den Halsschild nicht. Vorderrand aller Kiele etwas gerandet, Hinterrand schwach ausgebuchtet, glatt, nicht gezähnt. Vorder- und Hintereck der Seitenkiele beinahe rechtwinklig, Vordereck etwas stumpfer, Hintereck etwas spitzer. Seitenrand mit 6—9 runden stumpfen Zahnhöckern, der auf dem Hintereck stehende ist etwas gröfser als die übrigen und ragt auf den hinteren Segmenten ein wenig nach hinten vor. Diese Seitenzähne sind eigentlich nur etwas vergröfserte solche Blasen, wie sie die Oberseite der Metazoniten bedecken. Kiel des 19. Segmentes ein kleiner rückwärts gerichteter Lappen. Saftlöcher dem Seitenrand genähert, die Entfernung von denselben ungefähr so grofs, wie der Durchmesser des Ringes, der sie umgiebt. Oberseite der Metazoniten dicht granuliert, die Körnchen sind ungleich grofs, längs des Hinterrandes stehen etwas gröfsere, doch ist der Unterschied nur sehr gering.

Unterseite der Metazoniten granuliert, Ventralplatten ebenso, unbeborstet. Prozoniten sehr fein und sehr dicht granuliert.

Schwänzchen am Ende abgerundet, schwach eingekerbt und beborstet, auf der Oberseite zwei gröfsere Borsten.

Analschuppe gerade abgestutzt, in der Mitte des Hinterrandes ein kleines Spitzchen, jederseits davon eine borstentragende Warze. Beine des ♀ ziemlich dick, fein und zerstreut beborstet.

Fundort: Batjan. — Borneo. — Ternate. — nur ♀.

33. ***Platyrrhacus georgos*** nov. sp.

Gelbbraun, erdfarben, Kopf lichter.

Länge 32 mm. Breite 5,5 mm.

Antennen dick und kurz. Kopf granuliert. Scheitelfurche schwach entwickelt. Halsschild so breit wie der Kopf. Seitenlappen abgerundet, schwach in die Höhe gehoben, granuliert, längs des Vorder- und Hinterrandes je eine Reihe gröfserer Körnchen.

Rücken mäfsig gewölbt, weniger als bei *Pl. amauros*, da die Kiele verhältnismäfsig höher angesetzt und etwas mehr horizontal sind. Metazoniten auf der Oberseite dicht und ziemlich fein granuliert, unter den Körnchen sieht man drei Reihen wenig gröfserer Tuberkeln. Vorder- und Hinterrand der ersten Metazoniten stark nach rückwärts ausgebogen, einander parallel, die Ränder der Seitenkiele aber stehen senkrecht zur Längsachse des Tieres, der Vorderrand der ersten zwei Kiele ist gerade, der der folgenden deutlich gezähnelt. Seitenrand mit 5—6 stumpfen, kurzen Zähnchen. Vordereck der Kiele stumpfwinkelig, Hintereck spitzwinkelig auf den hintersten Segmenten ein wenig nach rückwärts ausgezogen.

Prozoniten sehr fein und dicht granuliert.

Ventralplatten granuliert, ziemlich dicht beborstet.

Analsegment wie bei *Platyrrhacus amauros m.*

Saftlöcher klein, dem Hinterrande sehr genähert, Entfernung von demselben geringer als der Durchmesser des Porenringes.

Fundort: Halmahera, Soah Konorah (♀).

34. ***Platyrrhacus haplopus*** nov. sp.

Verhältnismäfsig schlank, einfarbig schwarzbraun, Bauch, Antennen und erstes Beinglied heller. Länge 36 mm. Breite 7 mm. Br. eines Prozoniten 3,5 mm.

Antennen kurz und dick.

Kopf unbeborstet, dicht gekörnt. Scheitelfurche vorhanden, an der Oberlippe die gewöhnlichen Borstenreihen.

Halsschild schmäler als der Kopf, sehr gewölbt, dicht mit glänzenden Körnchen bedeckt, längs des Vorderrandes eine Reihe gröfserer solcher Tuberkeln, dahinter ein seichter Quereindruck.

Rücken mäfsig gewölbt, die Kiele folgen beinahe dieser Wölbung, sind nur ganz wenig mehr horizontal und bilden daher eine schwache Knickung in der Ansicht von vorn oder hinten.

Oberseite der Metazoniten dicht gekörnt, längs des Hinterrandes aufserdem eine Reihe von ungefähr zehn gröfseren Tuberkeln.

Hinter- und Vorderrand des 2.—4. Metazoniten stark nach vorwärts ausgebogen, die betreffenden Kiele sind aber nicht nach vorn gerichtet, sondern stehen senkrecht zur Längsachse.

Vorderrand an der Basis schulterartig vorspringend, so wie der Hinterrand fein eingekerbt, letzterer ein wenig ausgebuchtet, wodurch ein grofses, aber kaum über die hintere Segmentgrenze vorspringendes Hintereck zustande kommt. Vorderecken überall abgerundet.

Seitenrand etwas gröber eingekerbt, aber nicht eigentlich gezähnelt. Saftlöcher sehr nahe dem Aufsenrande, Entfernung davon geringer als der Durchmesser des sie umgebenden Ringes. Sie liegen mehr nach aufsen geneigt, indem der äufserste Teil des Kieles stärker abfällt als die übrige Rückenfläche.

Prozoniten matt, sehr feinkörnig.

Ventralplatten granuliert und beborstet, aber ohne Dornen etc.

Schwänzchen schaufelig abgerundet, am Ende eingekerbt, in den Kerben stehen Borsten.

Analschuppe gerade abgeschnitten, mit zwei borstentragenden Warzen. Beine reichlich behaart.

Copulationsfüfse (Fig. 14): der mäfsig verdickte und beborstete Schenkelteil geht in einen, drei Viertel eines Kreises beschreibenden, und bis zu feiner Spitze allmählig sich verjüngenden Bogen über, an dessen Ende die Samenrinne mündet.

Fundort: Halmahera. Soah Konorah.

35. *Platyrrhacus baramanus* nov. sp.

Rücken matt, nicht glänzend. Prozoniten und die unregelmäfsig abgegrenzte Vorderhälfte der Metazoniten dunkelbraun. Die hintere Metazonitenhälfte lichtbraun. Kiele, Bauch und erste Beinglieder gelb, letzte Beinglieder braun.

Länge 63—68 mm. Breite ♂ 9,5 mm, ♀ 11 mm.

Antennen kurz und dick, reichlich beborstet. Scheitelfurche tief, Kopf grob granuliert. Die Seiten mit gelben Börstchen.

Halsschild fast elliptisch, Vorderrand mehr gerade, etwas breiter als der Kopf, grob granuliert, längs des Vorder- und Hinterrandes je eine Reihe gröfserer Körner. Parallel mit dem Vorderrand ein Quereindruck, Seitenflügel abgerundet, ihr Hinterrand etwas in die Höhe gehoben.

Oberseite der Metazoniten grob granuliert, aufserdem drei Querreihen gröfserer Tuberkeln, von denen die hinterste die gröfsten hat, auf dem 2. und 3. Segment sind die Reihen noch unregelmäfsig, Unterseite und die ganzen Prozoniten sehr fein granuliert.

Rücken etwas gewölbt, Kiele beinahe horizontal, breit, schmal gesäumt, etwas zugeschärft, die vordersten nach vorwärts, die mittleren vom 6. Segment bis etwa 14. nach seitwärts, vom 15. an etwas nach rückwärts gerichtet. Vorderrand glatt, nicht gezähnt, Seitenrand ebenso, Hinterrand fein gezähnt. Vorderecken etwas abgerundet, Hinterecken beinahe rechtwinkelig, die von einem grofsen Ringe umgebenen Saftlöcher liegen in der Mitte der Kiele, vom Rande weit entfernt.

Kiel des 17. Segmentes ein abgerundeter, nach rückwärts gerichteter Lappen.

Ventralplatten reichlich beborstet, ohne Dornen etc.

Schwänzchen breit, die Seitenränder divergieren etwas nach rückwärts. Hinterrand abgerundet, mit 7—8 seichten Kerben und gröfseren Borsten.

Analschuppe abgestutzt, in der Mitte ein kleines Spitzchen, neben derselben jederseits eine grofse borstentragende Warze.

Copulationsfüfse (Fig. 15): Schenkel birnförmig verdickt, verjüngt sich allmählich. Der Endteil ist ein kurzes Stück ungeteilt, dann in zwei Äste gespalten, den cylindrischen mehr geraden Hauptast mit der Samenrinne und den stärker gekrümmten, breiten, platten Nebenast mit hackiger Spitze.

Fundort: Borneo, Baramflufs. 900—1000 m.

36. ***Platyrrhacus sumatranus*** (Peters).

1864. *Polidesmus (Acanthodesmus) sumatranus* Peters Mon. Berl. Ak. Wiss. Berlin, p. 547.

Dunkelbraun, Kiele gelblich.

Körper grofs, breit und kräftig. Länge 70 mm, Breite 3. Schild 9.5 mm, Körpermitte 12.5 mm.

Rücken sehr gewölbt. Körper vorn und hinten verschmälert.

Antennen kurz und dick, schwach beborstet, Scheitelfurche nicht tief.

Halsschild grofs, etwas breiter als der Kopf, Vorderrand nur wenig gebogen, Hinterrand in der Mitte beinahe gerade und längs desselben mit einer regelmäfsigen Reihe

gröfserer Granula besetzt. Die Seitenränder ziehen vom Hinterrand schräg nach aufsen und vorwärts zur Vereinigung mit dem Vorderrand. Oberseite der Metazoniten seicht lederartig gerunzelt, beinahe glatt erscheinend, von den gewissen drei Tuberkelreihen ist nur die hinterste deutlich. Die Tuberkeln der zwei vorderen Reihen sind in der Runzelung kaum sichtbar.

Kiele des 2.—4. Segmentes stark nach vorn gerichtet, der Vorder- und Seitenrand gesäumt, ohn jegliche Spur von Zähnelung. Hinterrand des zweiten Kieles ebenfalls glatt, vom 3. Segment angefangen ist der Hinterrand aller Kiele fein sägeartig gezähnelt, vom 5. Segment ab auch der Vorderrand. Der Vorderrand springt an seiner Basis schulterartig vor, Vorderecken abgerundet, Hintereck auf den Kielen 5—10 spitz oder rechtwinkelig, vom 11. Segment an beginnt es sich allmählich in einen Zacken nach rückwärts auszuziehen, Kiel des 19. Segments ein dreieckiger, spitzer, nach rückwärts gerichteter Lappen.

Saftlöcher grofs, von einem Ring umgeben, liegen beiläufig in der Mitte der Kieloberfläche.

Prozoniten feinkörnig, die Naht zwischen Pro- und Metazoniten ganz fein granuliert.

Ventralplatten granuliert und beborstet, neben jedem Bein ein langer, spitzer, kräftiger Dorn.

Seitenränder des Schwänzchens parallel, Hinterrand in der Mitte und jederseits mit je einem grösseren und dazwischen mit mehreren kleineren Spitzen, aufserdem mit mehreren Warzen und Borsten.

Analschuppe abgestutzt, mit zwei borstentragenden Warzen.

Beine lang beborstet.

Fundort: Sumatra, Nuara, Guinea, Lebat (Peters). — Borneo, Baramflufs (Kükenthal).

37. *Platyrrhacus plakodonotus* nov. sp.

Dunkelbraun. Kielränder, Bauch und die ersten drei Beinglieder gelblich.

Länge 75 mm. Breite 13 mm (schon vom 4. Segment an).

Körper grofs und breit, ziemlich flach, Rücken nur sehr māfsig gewölbt, Kiele etwas unter der Horizontalen.

Antennen kurz und sehr dick, Kopfgegend zwischen denselben eingedrückt, beim ♂ ohne, beim ♀ mit sehr seichter Scheitelfurche. Kopf granuliert, Halsschild flach, breiter als der Kopf, Vorderrand beinahe gerade, Hinterrand mehr gebogen, Seitenlappen zugerundet, längs des Vorderrandes eine Reihe gröfserer Tuberkeln, dahinter eine Quergrube, längs des

Hinterrandes 8—9 grofse glänzende Körnchen, die übrige Fläche fein granuliert, mit zerstreuten gröfseren Körnchen dazwischen.

Oberseite der Metazoniten dicht granuliert, mit drei Querreihen gröfseren Tuberkeln, die der hintersten Reihe die gröfsten.

Prozoniten sehr feinkörnig, ein Streif zwischen ihnen und den Metazoniten glatt. Unterseite der Metazoniten ebenfalls fein granuliert.

Seitenränder aller Kiele etwas nach hinten konvergent, mit 4—5 ganz flachen, welligen Einbuchtungen. Vorderrand an der Basis schwach vorgezogen, auf den vorderen Segmenten glatt, auf der hinteren bis etwa zur Mitte eingekerbt, von der Mitte bis zum Vordereck wieder glatt. Vordereck bis zum 9. spitzwinkelig, vom 12.—16. rechtwinkelig, von da an stumpfwinkelig werdend. Hinterrand vom 5. Segment an etwas kerbzähnig, schwach konkav, Hintereck auf der hinteren Körperhälfte unbedeutend zackig. Kiele des 18. und 19. Segments abgerundete, nach rückwärts gerichtete Lappen.

Saftlöcher von einem grofsen Ring umgeben, vom Seitenrand weit entfernt, etwas hinter der Mitte.

Ventralplatten granuliert, unbeborstet, kreuzförmig eingedrückt, mit vier stumpfen Dornen.

Schwänzchen viereckig mit etwas konvexen Rändern. Hinterrand wie gewöhnlich gekerbt und beborstet, auf der Oberseite zwei borstentragende Warzen. Letztere hat auch die abgestutzte Analschuppe. Beine lang, aber nicht dicht beborstet und gleichmäfsig, ohne Bürstenbildung auf der Unterseite.

Copulationsfüfse (Fig. 16): Schenkel rundlich verdickt, der folgende Teil schlank, cylindrisch, beschreibt die Hälfte eines Kreises, verjüngt sich gegen das Ende zu allmählich etwas und ist in zwei spitze Äste gespalten, von denen der an der Hohlseite der Krümmung stehende stärker gekrümmt ist und die Samenrinne führt.

Fundort: Borneo, Baramflufs.

Subordo: **Juloidea** Pocock.

Familie **Spirostreptidae** Brandt.

38. ***Spirostreptus javanicus*** Brandt, Recueil etc., p. 92, 1841.

Syn. 1876: *Spirostreptus collaris* Porat Bihang. Sv. Ak. Handl. IV, No. 7, 43.
Syn. 1888: *Spirostreptus javanicus* Porat, Ann. Ent. Belg. T. 92, p. 209.

Vordere Hälfte der Prozoniten olivengrün, hintere Hälfte derselben und die ganzen Metazoniten pechbraun. Kopf mit Ausnahme des dunkelbraunen Scheitels und der Antennen

rotbraun. Füfse lichtbraungelb, Ränder des Analsegmentes und der Analklappen braunrot. Körper ungemein glatt und glänzend.

Kopfschild glatt mit feinen Kritzeln, Vorderrand mit rundem, ziemlich tiefem Ausschnitt, in demselben drei grofse Zähne, oberhalb fünf verwischte Labralporen. Scheitelfurche sehr deutlich von der Höhe der Augenwinkel nach hinten ziehend.

Augen queroval mit spitzem Innenwinkel, voneinander etwas weiter entfernt als der Durchmesser eines Auges beträgt.

Antennen mäfsig schlank, sehr kurz, nur wenig den Hinterrand des Halsschildes überragend.

Halsschild seitlich verengt, Vorder- und Hinterrand seitlich nicht ausgeschnitten, von der Augenhöhe an verläuft parallel mit dem Seitenrand eine tiefe Furche bis zum Hintereck, welche den Rand wulstig verdickt erscheinen läfst. Aufserdem 8—9 kurze, unregelmäfsige Furchen in den Seitenteilen des Halsschildes, Seitenrand konvex, Vordereck sehr stark, Hintereck weniger abgerundet.

Prozoniten mit ziemlich tiefen, eingestochen punktierten Ringfurchen. Eine Zone vor der Quernaht glatt. Quernaht vom dritten Segment an vorhanden, tief, auch auf dem Rücken, vor den Saftlöchern, nach vorn ausgebogen.

Metazoniten glatt, nur auf der Ventralseite, nicht ganz bis zu den Saftlöchern hinauf längs gerieft.

Stigmen sehr lang, beinahe so lang wie die drei ersten Beinglieder.

Analsegment in ein spitzes, mit dem Ende aufwärts gedrücktes Schwänzchen ausgezogen, Analklappen schwach gewölbt, die Ränder dickwulstig, scharf abgesetzt. Analschuppe seitlich zum Teil mit dem Dorsalstück verschmolzen, Hinterrand abgerundet.

Unterseite der Beinglieder mit mehreren Borsten.

Fundort: Java, Buitenzorg (♀, ♂ immat.)

39. *Spirostreptus pachyurus* Pocock.

Syn.: *Thyropygus pachyurus* Pocock. Webers Reise nach Niederl. Ostindien III, p. 385, Tafel XXII, Fig. 21.

Java, Buitenzorg.

Es mag vielleicht befremden, dafs ich das von Pocock aufgestellte Genus *Thyropygus* nicht acceptiere und die von Pocock als *Thyropygus* aufgeführten Arten wieder in das alte Genus *Spirostreptus* stelle. Es geschieht deshalb, weil ich in der Gattungsdiagnose gar kein wesentliches und durchgreifendes Merkmal, das *Thyropygus* von *Spirostreptus* unterscheiden würde, entdecken kann. Auch die Copulationsfüfse von Arten, die nach Pocock teils zu

Spirostreptus teils zu *Thyropygus* gehören, sind spezielle Formverschiedenheiten abgesehen, im wesentlichen ganz gleich gebaut.

40. ***Spirostreptus galeanus*** nov. sp.

Vordere Hälfte jedes Prozoniten hellolivenfarben, hinten dunkelolivenbraun, Metazoniten schwarzbraun bis schwarz mit schmalem goldgelben Hintersaum. Vorderer Teil des Kopfes rotbraun, oben allmählich dunkler, bis schwarzbraun werdend. Antennen und Beine licht braungelb.

Länge 130 mm, Breite 8 mm, also Gestalt recht schlank.

Kopfschild glatt und glänzend, Vorderrand mit einem runden schmalen Ausschnitt, oberhalb desselben vier Grübchen.

Scheitelfurche nicht sichtbar, Augen ziemlich weit voneinander entfernt, mit spitzem Innenwinkel. Antennen sehr kurz und dick. Halsschild seitlich verschmälert, jedoch nicht so stark, dafs nicht ein deutlicher, leicht konvexer Seitenrand übrig bliebe. Vorder- und Hinterrand vor dem Zusammentreffen mit dem Seitenrand nicht ausgeschnitten. Von der Höhe der Augen an bis zum Hintereck ist der Rand wulstig verdickt. Sonstige Furchen sind keine vorhanden. Die Segmente sind vom 2. an durch eine deutliche Quernaht geteilt. Prozoniten mit feinen Querstricheln, Metazoniten fein längsrunzelig, bis zur Höhe der Saftlöcher mit feinen Längsstreifen, auf den vordersten Segmenten bilden dieselben feine Längsleistchen. Die Saftlöcher sind winzig klein. Die Quernaht ist vor denselben etwas nach vorn ausgebuchtet.

Ventralplatten glatt, Stigmen grofs, lang, regelmäfsig queroval. Analsegment in ein sehr kurzes, spitzes, leicht nach aufwärts gedrücktes Schwänzchen ausgezogen, dessen Spitze zwar frei ist, aber nicht so weit nach rückwärts reicht als die Mitte des halbkreisförmigen Analklappenrandes. Analklappen typisch helmförmig d. h. stark gewölbt, mit hoch wulstigen, scharf abgesetzten Rändern. Analschuppe flach dreieckig, die Abgrenzung seitlich gegen den Rückenteil des Analsegmentes zum Teil verwischt. Die zwei vorletzten Beinglieder des Männchens mit Tarsalpolstern.

Copulationsfüfse (Fig. 31): Das vordere Paar endet in zwei dicke, cylindrische, medianwärts gekrümmte Hörner (h). Der Ausschnitt an der Stelle, wo der hintere Copulationsfufs hervortritt, ist lateral begrenzt von einem zweiten, viel kürzeren und dickeren Zacken (h'). Der hintere Copulationsfufs (Pp.) geht in eine breite Endplatte über. Da wo sie beginnt, steht ein grofser, starker, schwarzer Dorn (D). Das Ende dieser Platte ist eingeschlagen und trägt eine Anzahl gekrümmter, schwarzer, spitzer Dornen.

Fundort: Borneo, Baramflufs.

Diese Art ist der Beschreibung Pococks nach nahe verwandt mit dessen *rubrolimbatus,* doch hindern die Runzelung der Metazoniten, das Fehlen von Furchen auf dem Halsschild, das Vorhandensein der Quernaht auf dem dritten Segment u. a. an einer Identificierung mit *rubrolimbatus*

41 ***Spirostreptus melinopus*** nov. sp.

Metazoniten gelbbraun bis schwarz. Prozoniten heller oder dunkler olivenbraun, meist ist ihre vordere Hälfte lichter als die hintere. Vorderrand des Kopfes und ein schmaler Saum längs des Hinterrandes der Metazoniten dunkel braungelb. Analsegment bei den meisten ganz schwarzbraun, bei einzelnen sind die Analklappenränder gelbbraun. Antennen und Füfse gelb.

Länge 120—140 mm, Breite ♂ 7 mm, ♀ 9 mm.

Kopf glatt und glänzend, Vorderteil etwas gerunzelt, Vorderrand mit seichtem rundem Ausschnitt, darüber sind mehrere Grübchen, doch sind sie sehr undeutlich, da sie sehr klein sind und in der sehr seichten Runzelung des Vorderrandes verschwinden; ursprünglich scheinen 4 vorhanden zu sein, doch sah ich bald 3, bald 4, bald 5 deutlich. Medianfurche nur auf dem Scheitel von der Linie zwischen den inneren Augenwinkeln nach hinten hin deutlich.

Augen dreieckig, mit deutlich konvexen Ocellen, in Längsreihen gezählt: 2, 3, 4, 5, 6, 6, 6, 6, 5, 4, 3, 2. Antennen kurz und dick, zurückgelegt bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes reichend.

Halsschild seitlich stark verschmälert, doch ist noch ein kurzer konvexer Seitenrand erkennbar. Seitenteil des Vorderrandes und Seitenrand wulstig verdickt. Dieser Wulst ist am dicksten im Vordereck. Letzteres stark abgerundet.

Die Quernaht ist sehr deutlich, auch auf dem Rücken. Vor den Saftlöchern ist sie nach vorn gerichtet. Die Saftlöcher sind sehr klein und liegen ziemlich weit hinter der Quernaht.

Jeder Prozonit vorn mit feinen Ringfurchen, hinteres Drittel glatt.

Metazoniten ventral regelmäfsig längsgefurcht. Die Zwischenräume zwischen den Furchen werden dorsalwärts immer gröfser und ein gutes Stück unterhalb der Saftlöcher schon verlieren sich die Furchen ganz, Rückenteil der Metazoniten mit undeutlichen flachen Längseindrücken.

Ventralplatten glatt. Stigmen lang queroval.

Analsegment in ein kurzes, konisches Schwänzchen ausgezogen, dessen Spitze zwar frei ist, aber die Mitte des im Profil halbkreisförmigen Analklappenrandes nicht überragt.

Analklappen mäfsig gewölbt, mit hohen dickwulstigen Rändern.

Analschuppe flach abgerundet, dreieckig.

Das vorletzte und vorvorletzte Beinglied der Männchen mit Tarsalpolstern.

Copulationsfüfse: (Fig. 32, 33). Der vordere Teil (A) bildet wie gewöhnlich eine Röhre, in welcher der Basalteil des hinteren Copulationsfufses darinsteckt. Das Ende des vorderen ist eine breite, abgerundete, am medialen Rande eingekerbte und dahinter zackig vorgezogene Platte (h). Der hintere (Pp.) wird bald nach dem Austritt aus der Halb-Röhre breitplattig und ist mehrfach gewunden, das Ende glatt, abgerundet, und mehreren nahe beisammenstehenden Dornen.

Fundort: Borneo, Baramflufs (mehrere ♂, ♀).

42. *Spirostreptus serpentinus* nov. sp.

Farbe der Prozoniten dunkelrotbraun, zuweilen ist ihre hintere Hälfte verdunkelt. Metazoniten dunkel bis schwarzbraun in verschiedenen Schattierungen. Antennen und Beine dunkelbraun, die Enden der Glieder zuweilen gelblich quergeringelt.

Länge 20—21 cm, Dicke 1 cm. Gestalt sehr lang und schlank, der ganzen Länge nach gleich dick.

Kopfschild vorn glatt, bis zu den inneren Augenwinkeln hinauf sehr fein eingestochen punktiert, Vorderrand in der Mitte seicht rund ausgeschnitten. Oberhalb des Querschnittes fünf Grübchen, die drei mittleren einander mehr genähert als die lateralen den übrigen. Zwischen den inneren Augenwinkeln beginnt eine allmählich sich vertiefende Scheitelfurche, die bis zum Vorderrand des Halsschildes zieht, dieser Teil des Kopfes ist fein runzelig.

Augen queroval mit spitzen Innenwinkeln. Die beiden Innenwinkel sind voneinander weniger weit entfernt, als der Durchmesser eines Auges beträgt.

Antennen kurz und dick, den Hinterrand des Halsschildes nur wenig überragend.

Halsschild bei beiden Geschlechtern etwas verschieden. Beim ♂ sind die Seiten nach unten verlängert und reichen tiefer ventral hinab als die Bauchfläche. Seitenrand konvex, wulstig verdickt. Von dieser Verdickung gehen parallel mit dem Seitenteil des Vorderrandes zwei allmählich sich verjüngende Wülste bis in die Höhe der Augen hinauf, die untereinander und vom Vorderrand durch ziemlich tiefe Furchen getrennt sind. Hinterrand jederseits seicht ausgeschnitten.

Beim ♀ sieht der Halsschild im wesentlichen ebenso aus, doch ist der vordere der erwähnten Wülste nur so schmal, dafs man besser sagen kann, es ziehen parallel mit dem Seitenteil des Vorderrandes vom Seitenrand zwei Furchen hinauf, dann folgt ein Wulst und hinter demselben noch eine tiefe Furche.

Quernaht zwischen Pro- und Metazoniten deutlich.

Die Prozoniten mit kurzen, von Zeit zu Zeit eingestochen punktierten Querstricheln. Eine Zone vor der Quernaht ist nur eingestochen punktiert, ohne Querstricheln.

Jeder Metazonit gewinnt nach hinten allmählich an Durchmesser. Sie sind fein runzelig und punktiert. Ventral sind sie aufserdem fein längsgestreift. Nach oben zu werden die Zwischenräume zwischen diesen Streifen immer gröfser und weit vor der Höhe der Saftlöcher verlieren sich die Streifen ganz. Auf den vordersten Segmenten sind sie so tief, dafs sie feine Leistchen zwischen sich einschliefsen, die auf den Segmenten 2—5 bis zur Porenhöhe hinaufreichen.

Ventralplatten glatt.

Analsegment in ein kleines dreieckiges Schwänzchen ausgezogen, dessen Spitze frei vorsteht, jedoch von der Mitte des Analklappenrandes überragt wird. Analklappen recht flach, die Ränder mit dicken, runden Wülsten, die aber durchaus nicht scharf abgesetzt sind.

Hinterrand der Analschuppe ganz stumpfwinkelig.

Copulationsfüfse: (Fig. 35). Vordere relativ langgestreckt und schmal. Die zusammengeschlagenen Ränder bilden distal von der Stelle, wo der hintere Copulationsfufs aus der vom vorderen gebildeten Rinne austritt, einerseits einen breiten Lappen (h), anderseits einen dreieckigen Zahn (h'). Seitlich ragt auf der Seite des letzteren ein breiter Lappen (l), auf der Seite des andern ein dreieckiger Vorsprung heraus. Das Ende ist abgerundet und ausgehöhlt. Hinterer Copulationsfufs am Ende zweiteilig, der eine Teil ist eine zugespitzte dünne Platte, der andere ist an der Basis verengt und geht in sechs schwarze spitze Dornen aus.

Fundort: Borneo, Baramflufs.

43. ***Spirostreptus segmentatus*** Voges.

Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 31, p. 179, Fig. 34.

Metazoniten tiefschwarz, ein undeutlicher, sehr schmaler Hintersaum rötlich durchscheinend. Prozoniten beinahe ebenso dunkel so weit sie frei sind, der eingeschachtelte Teil hell olivenbraun oder grünlich. Antennen und Beine hellgelb. Ein breiter Vorderrand des Kopfschildes gelb. Analklappenränder braunrot.

Breite meines Exemplares 10 mm. (Dimensionen nach Voges: Länge 220 mm, Körperdicke 12—13 mm, Anzahl der Körperringe 61).

Kopfschild glatt und glänzend, vorn mit rundem Ausschnitt, vier Labralporen. Scheitelfurche deutlich von der Höhe der inneren Augenwinkel nach rückwärts ziehend. Antennen mäfsig schlank, zurückgelegt bis zum Hinterrand des dritten Segmentes reichend, Augen rundlich mit spitzem Innenwinkel, weit voneinander entfernt. Halsschild seitlich verengt. Vorder- und Hinterrand vor dem Seitenrand seicht ausgeschnitten. Seitenrand leicht konvex. Vordereck ganz abgerundet, Hintereck ungefähr rechtwinkelig. Von der Höhe der Augen bis zum Hintereck ist der Rand wulstig, dieser Wulst ist besonders am Vordereck sehr dick. Sonstige Furchen sind auf dem Halsschilde keine vorhanden.

Quernaht ringsherum, auch auf dem Rücken deutlich, aber sehr fein. Prozoniten fein quergestrichelt, gegen die Quernaht zu glatt, Metazoniten oben glatt mit sehr seichten Längsunebenheiten, ventral mit feinen Längsleistchen Diese Leistchen sind bis zum letzten Segment scharf und reichen beinahe bis zu den Saftlöchern hinauf.

Ventralplatte glatt, Stigmengrube grofs.

Analsegment in ein cylindrisches, spitzes, mit der Spitze aufwärts gebogenes, die Analklappen überragendes Schwänzchen ausgezogen.

Analklappen mäfsig gewölbt, die Ränder hoch wulstig, scharf abgesetzt. Analschuppe dreieckig, seitlich in den Rückenteil des Analsegmentes übergehend.

Die zwei vorletzten Glieder der Beine beim ♂ mit Tarsalpolstern.

Copulationsfüfse so wie Voges sie beschrieben. Vgl. Fig. 34.

Fundort: Borneo, Baramflufs. (Das Voges'sche Exemplar stammte von den Philippinen).

Familie: **Spirobolidae** Pocock.

Genus *Trigonoiulus* Pocock.

1894: Journ. Linn. Soc. London. Bd. XXIV, p. 484.
1896: Zool. Ergebn. einer Reise nach Niederl. Ostindien v. Max Weber, III, p. 390, 394.

Vier Labralporen.

Augen beinahe kreisförmig, weit voneinander getrennt.

Antennen kurz.

Halsschild seitlich stark verschmälert, mehr weniger spitzwinkelig.

Saftlöcher vor der Quernaht gelegen.

Keine Scobina vorhanden.

Analsegment ohne oder mit nur sehr kurzem Schwänzchen.

Was die Copulationsfüfse der Männchen anbelangt, so gehören sie zum zweiten der zwei, von Voges in seiner grundlegenden Arbeit über die Copulationsfüfse der Juliden[1] aufgestellten Typen.

Die Ventralplatte des vorderen Paares ist grofs und hat meist die Gestalt eines römischen V mit etwas nach aufsen geschweiften Schenkeln; diese stehen in Verbindung mit den Basen des vorderen Paares der Copulationsfüfse und mit den vorderen Stigmentaschen.

Jede Hälfte des vorderen Paares der Copulationsfüfse besteht aus zwei hintereinander gelegenen Platten, deren basale Hälften lateral miteinander verwachsen sind. Die beiderseitigen näher der Ventralplatte zu gelegenen dieser Platten (entsprechend den medialen Armen des gleichen Organes bei *Rhinocricus*) sind durch eine schmale Verbindungsbrücke miteinander verbunden, ihre Enden sind meist breit abgerundet, selten etwas verschmälert. Die hinter den ersteren mehr lateral gelegenen Platten sind am Ende entweder ebenfalls abgerundet oder hackig nach aufsen umgebogen.

Vom hinteren Paar ist jede Hälfte ungefähr kahnförmig, mit der Konkavität medial, und in verschiedenartige Lappen und Zacken ausgezogen, der laterale Rand ist glatt.

Zwischen den Stigmentaschen liegen auch hier wie bei *Julus* zwei grofse Prostata-Drüsen, deren Ausführungsgänge in die Basis der hinteren Copulationsfüfse einmünden. Der Ausführungsgang bildet im hinteren Copulationsfufs zuerst eine bulböse Anschwellung, und verläuft dann unter mehrfachen Schlängelungen ganz nahe dem medialen Rand bis zur Basis oder zum Ende des sogenannten Innenarmes (I). Auf der Hohlseite nahe dem Ende, seltener mehr in der Mitte ragt ein cylindrischer Arm, der Innenarm wie ich ihn nennen will, vor. Es ist ein gerader oder hackig gekrümmter Hohlcylinder, am Ende offen, dessen Oberfläche mehr oder weniger höckerig oder mit winzigen Härchen oder Spitzchen besetzt ist. Am ausgeprägtesten ist dies bei *Tr. Goesii* der Fall, wo er grofs und breit und ganz mit kleinen Stacheln bedeckt ist. In dem Ausschnitt, der ihn vom Ende des Copulationsfufses trennt, mündet der Ausführungsgang der Prostata. Neben ihm finden sich bei einigen Arten ein oder zwei zarte, hyaline Lappen (H). Einer bei *brachyurus*, *flavipes*, *karykinos*, zwei bei *Goesii*. Vielleicht entspricht dem auch der mit I bezeichnete Teil bei *orphinus*.

Bei den meisten Arten sieht man mehr oder weniger deutlich durch das Chitin an der Basis des Innenarmes eine dickwandige Blase hindurchschimmern, in die oder wenigstens

[1] Voges. Beiträge zur Kenntnis der Juliden. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 31, p. 160.

in deren Nähe der Ausführungsgang der Prostata mündet. Ich glaube, dafs es ein ähnliches Reservoir für das Sperma ist, wie die Samenblase bei *Julus* sens. lat.

Die Ventralplatte des hinteren Copulationsfufspaares ist zum grofsen Teil weichhäutig und nur an einzelnen Stellen verdickt. Konstant sind die medialen Ränder des nach hinten offenen Winkels, den die Ventralplatte bildet so verdickt, ebenso ein von der blasenförmigen Erweiterung am Anfang von pr' ausgehender S-förmig gekrümmter Stab, dann die unteren Ränder der weichhäutigen Verbindung der Ventralplatte mit dem hinteren Copulationsfufspaar.

44. ***Trigonoiulus Goesii*** (Porat).

Bezüglich der Synonymie vergl. Pocock. Ann. mus. civ. stor. nat. Genova. 2 ser. XIII, p. 393.

Das vordere Paar der Copulationsfüfse zeigt keinerlei Besonderheiten und gleicht ganz dem der übrigen *Trigonoiulus*-Arten. Die Ventralplatte ist in der Mitte seicht eingebuchtet. Der Innenarm des Copulationsfufses ist abgerundet, etwas kürzer als der Aufsenarm. Dieser hat ein schräg abgeschnittenes Ende, so dafs das mediale Eck am Ende abgestumpft eckig wird, der mediale Rand ist lateralwärts, auf der aboralen Seite umgeschlagen.

Der hintere Copulationsfufs (Fig. 30) ist durch die, bei den mir bekannten *Trigonoiulus*-arten nicht wiederkehrende Oberflächenstruktur des Innenarmes (J) ausgezeichnet. Dieser Innenarm bildet einen breiten, geraden, am Ende offenen Cylinder, dessen freie Ränder fein gefranst sind und dessen Oberfläche mit spitzen Kegelchen oder Häckchen in sehr gleichmäfsiger Verteilung besäet ist. Im Innern dieser Cylinderröhre sieht man undeutlich eine runde (Drüsen-) Masse durchschimmern. Der Ausführungsgang der Prostata mündet an der Basis des Cylinders in eine kleine (Fig. 30 a, b), in Verbindung mit einer ebensolchen, etwas gröfseren (b') stehende dickwandige Blase. Es scheint, dafs von der im Innern des Cylinders befindlichen (Drüsen?) Masse eine Verbindung zu diesen dickwandigen Blasen geht. In dem Winkel zwischen dem mehrerwähnten Cylinder und dem Endteile des Copulationsfufses entspringen zwei längere, schlanke Fortsätze, ein gerader dolchförmiger (H') und ein unregelmäfsig gelappter und gekrümmter (H). Das Ende des Copulationsfufses ist abgerundet und nahe dem Ende auf der Hohlseite der Krümmung in mehrere schnabelartige, kurze Vorsprünge (n) ausgezogen und rinnenförmig eingefaltet. Unterhalb des Endes steht ein grofser, ganz durchsichtiger, schwach hackiger Lappen (m).

Fundort: Borneo (Baramflufs), Java (Buitenzorg).

45. ***Trigonoiulus densestriatus*** nov. sp.

Farbe schwarzbraun bis schwarz. Hinterrand der Segmente gelb. Halsschild ringsherum gelb gesäumt, die übrige Fläche dunkel. Antennen und Füfse gelb.

Länge 50—60 mm, Dicke 3.5—4 mm.

Zahl der Segmente 51.

Kopfschild sehr glatt und glänzend, Vorderrand nur sehr flach bogig ausgeschnitten, jederseits zwei Grübchen. Die Medianfurche ist nur zwischen den inneren Grübchen und auf dem Scheitel andeutungsweise vorhanden, in der Mitte ist sie ganz verwischt. Antennen sehr dick und sehr kurz. Augen rundlich, weit voneinander entfernt, ihr medialer Rand reicht nicht weiter herein als die innere Grenze der Fühlergrube. Die einzelnen Ocellen sehr flach und beinahe ineinander fliefsend.

Halsschild glatt, seitlich stark verschmälert, aber das Seiteneck doch abgerundet, Hinterrand gerade. In der Höhe der Augen beginnt eine Furche parallel mit dem Rande, welche bis zum Hintereck zieht.

Skulptur der Segmente: Der vorderste, eingschachtelte Teil der Prozoniten ist glatt, die Quernaht ist nur unterhalb der Saftlochreihe deutlich, oberhalb derselben verwischt. Der freie Teil der Prozoniten ist auf dem Rücken und in den Seiten fein punktiert, ventral fein und dicht längsgestreift. Die Metazoniten nehmen nicht gegen ihren Hinterrand hin an Durchmesser zu, wie es öfter vorkommt, sondern bleiben cylindrisch. Sie sind überall sehr fein und dicht längsgestreift. Die Streifen laufen etwas schräg nach rückwärts und aufsen, so dafs die medianen in der Mittellinie des Rückens in einem hinten offenen Winkel zusammenstofsen.

Analsegment ganz ohne Schwänzchen, hinten abgerundet. Analklappen helmförmig, d. h. mit aufgewulsteten, abgesetzten Rändern. Dieser Wulst ist der Länge nach rinnenartig ausgehöhlt, eine sehr bemerkenswerte, weil meines Wissens höchst seltene Bildung

Analschuppe gerade quer abgeschnitten.

Die Saftlöcher liegen knapp vor der Quernaht, das erste tiefer ventral als die übrigen, von jedem zieht eine tiefere Furche zum Hinterrand des Segmentes.

Ventralplatten quergestreift.

Endglied der Beine des ♂ der ganzen Länge nach mit einem Polster versehen.

Copulationsfüfse: (Fig 49). Sie erinnern sehr an die von *Trigonoiulus flavipes*.

Ventralplatte wie dort, ebenso der Innenarm des vorderen Paares. Der Aufsenarm unterscheidet sich dadurch von dem des *Tr. flavipes*, dafs die mediale Lamelle am Ende hackig nach aufsen umgebogen ist, während sie dort gleichmäfsig nach beiden Seiten verbreitert ist.

Das hintere Paar (Fig. 56) ähnelt ebenfalls sehr der obenerwähnten Art. Wir haben auch hier einen ganz ähnlichen Innenarm (J), auf der Mitte der medialen Seite und eine zurückgeschlagene, am Rande gezähnelte muldenförmig ausgehöhlte Lamelle (Z) am Ende. Der Ausführungsgang der Prostata ist bis zum bezeichneten Lappen (J) auf der medialen Seite deutlich zu sehen; er macht mehrere starke Krümmungen und Windungen.

Fundort: Borneo, Baramflufs (mehrere ♂ ♀).

Diese Art ist entschieden sehr ähnlich dem *megaloproctus* Pococks. Aber die Skulptur der Segmente stimmt doch nicht ganz. Pocock sagt, dafs die Längsstreifen hinter den Punkten sich auflösen und dafs der hinterste Rand der Segmente glatt ist, während hier die Längsstreifen ganz bis an den Hinterrand der Segmente reichen. Auch sagt Pocock nichts über eine Furche auf den Analklappenrändern, sondern nur: „margines scarcely compressed."

Diese Art könnte man vielleicht wegen der besonderen Beschaffenheit seiner Analklappenränder und der dichten Streifung des Rückens der Metazoniten in eine besondere Untergruppe stellen. Aber die Gestalt der Copulationsfüfse, besonders des hinteren Paares, stimmt sehr mit der von *Tr. flavipes* überein, besonders zeigt sich dies in der gezähnelten Lamelle Z am Ende. Die Copulationsfüfse weisen somit auf eine sehr nahe Verwandtschaft mit *flavipes*, welche Art gerade in den Punkten, die *densestriatus* etwas von den übrigen Arten entfernen, von *densestriatus* verschieden ist, indem die Analklappenränder dickwulstig sind, wie auch sonst oft und der Rücken glatt.

46. ***Trigonoiulus flavipes*** nov. sp.

Beim Männchen sind die Prozoniten dunkelbraun, die Metazoniten rotbraun, beim Weibchen ist nur der hintere Saum der Metazoniten rotbraun aufgehellt, das übrige bleibt dunkelbraun. Füfse in beiden Geschlechtern hellgelb, Antennen rotbraun.

Länge ♂ 60 mm, ♀ etwas länger. Dicke des ♂ 4.5 mm, ♀ 5.5—6 mm, Zahl der Segmente 52—53.

Vorderrand des Kopfschildes ganz flach winkelig eingeschnitten. Scheitelfurche in der Mitte unterbrochen, vorn zwischen den medianen Grübchen tief, auf dem Scheitel sehr seicht, jederseits zwei Grübchen. Augen sehr klein, abgerundet, dreieckig, die einzelnen Ocellen so flach, dafs sie nicht mehr getrennt unterscheidbar sind und die Augen nur eine schwarze Fläche vorstellen. Die innere Grenze der Augen reicht nur wenig weiter medial herein als die Fühlergrube.

Antennen kurz und dick.

Halsschild seitlich verengt und mäfsig zugespitzt, von der Augenhöhe an begleitet eine Furche den Rand bis zum Seiteneck, Hinterrand gerade.

Prozoniten beim ♂ auf dem Rücken mit feinen halbkreisförmigen Strichelchen, beim ♀ fast glatt, nur Andeutungen dieser Stricheln sind erhalten, die Seiten sind bei ♂ und ♀ bis zur Porenhöhe hinauf eng und etwas schräg längsgestrichelt. Metazoniten oben glatt, ventral weitschichtig längs gestreift, diese Streifen erreichen aber die Höhe der Saftlöcher nicht. Letztere sind unmittelbar vor der Quernaht gelegen, das erste in derselben Höhe mit den übrigen.

Hinterrand des Analsegmentes mit einem kurzen, stumpfen abgerundeten Vorsprung, der bis zum Anfang des Analklappenrandwulstes reicht. Analklappen mäfsig gewölbt, die Ränder wulstig verdickt. Analschuppe abgerundet dreieckig.

Letztes Tarsusglied des ♂ mit einem grofsen Polster.

Copulationsfüfse: (Fig. 47, 48). Ventralplatte wie gewöhnlich V förmig, die Spitze nur mäfsig lang ausgezogen. Innenarm des vorderen Copulationsfufspaares am Ende winkelig ausgeschnitten, der dadurch entstehende äufsere Schenkel länger und etwas eingebuchtet, der innere kürzer und gerade.

Der Aufsenarm des vorderen Paares bildet eine tiefe Mulde, deren Öffnung gegen den Innenarm gekehrt ist, von der Mitte der aboralen Wand löst sich eine Lamelle los, deren verbreitertes Ende die Spitze des Innenarms überragt Hinterer Copulationsfufs wie gewöhnlich kahnförmig, in die dickwandige Blase an der Basis mündet der Ausführungsgang der Prostata. In der Mitte der Hohlseite ragt ein breiter, einerseits am Ende zipfeliger Innenarm (J) heraus, neben dem noch ein sehr dünner hyaliner Zapfen (H) steht. Am Ende steht auf einer Chitinfalte eine Reihe von Zähnchen.

Fundort: Celebes, Minahassa (♂ ♀).

47. *Trigonoiulus brachyurus* nov. sp.

Die Farbe ist sehr ähnlich der von *Trachelomegalus cerasicollis*, nur ist das Kirschrot matter und weniger ausgebreitet. Kopf samt Antennen dunkelkirschrot, Halsschildränder ebenso, in der Mitte dunkelbraun. Metazoniten, Füfse und Analsegment dunkelkirschrot, Prozoniten schwarz.

Länge 50—60 mm. Breite ♂ 3.5 mm, ♀ 4.5 mm. Zahl der Segmente 50.

Kopfschild glatt und sehr glänzend, Vorderrand winkelig ausgeschnitten mit 4 Grübchen. Mediänfurche sehr seicht.

Augen abgerundet dreieckig, medial etwas weiter hineinreichend als der Innenrand der Antennengrube, die einzelnen Ocellen gut gewölbt. Antennen sehr lang, zurückgelegt beim ♂ bis zur Mitte des 6. Segmentes reichend, beim ♀ bis zum Hinterrand des 4.

Halsschild sehr lang, Vorderrand in der Mitte schwach gewölbt, Hinterrand gerade, Seiten stark nach rückwärts ziehend, so dafs die Seiten des Halsschildes ein schlankes Dreieck bilden, dessen Spitze jedoch abgerundet ist; diese Spitze reicht nicht bis zur Ventralfläche hinab. Der nach rückwärts ziehende Teil des Vorderrandes hat eine Parallelfurche, so dafs er wulstig gerandet aussieht.

Quernaht deutlich, Prozoniten glatt, bis auf einen schmalen Streifen vor der Quernaht, der grob punktiert gerunzelt ist. Beim ♂ ist diese punktierte Zone, besonders auf der Rückenmitte, etwas breiter als beim ♀ und es steht unmittelbar vor der Quernaht eine etwas unregelmäfsige Querreihe von länglichen, eiförmigen Körnchen. Seitlich und ventral ist dieser Teil der Prozoniten seicht längsgestreift. Metazoniten längsrunzelig, seitlich und ventral regelmäfsig längsgefurcht.

Ventralplatten quergerieft.

Analsegment in ein die Analklappen nur sehr wenig überragendes, stumpfes Schwänzchen ausgezogen. Analklappen gewölbt, mit hochwulstigen, scharf abgegrenzten Rändern, Analschuppe flach dreieckig.

Unterseite der proximalen zwei Drittel des Endgliedes der Beine beim ♂ mit Tarsalpolstern.

Die Saftlöcher liegen ungefähr in der Mitte der Seitenhöhe auf den Prozoniten, vor der Quernaht, von derselben ebenso weit entfernt als ihr eigener Durchmesser beträgt, das erste tiefer ventral als die übrigen.

Der Copulationsring des ♂ ist auf der Ventralseite einfach rund ausgeschnitten, die Ränder dieses Ausschnittes sind hier nicht aufgewulstet oder zackig ausgezogen. Ventralplatte abgerundet, dreieckig, relativ breit und stumpf. Die beiden Arme jeder Seite des vorderen Paares (Fig. 39, 41) sind einfache, abgerundete, hohle Platten, der Innenarm (Li) ist beträchtlich gröfser als der Aufsenarm (Le). Der dünnhäutige Ausführungsgang der Prostata (pr) bildet da, wo er in den Copulationsfufs einmündet, eine dickwandige, wulstige Erweiterung; von dieser Frweiterung geht ein stumpfes Hörnchen nach vorn ab. Der Ausführungsgang (pr') zieht dann am medialen Rand bis nahe zum Ende, wo er mit einer kleinen, trichterartigen Erweiterung mündet. Das Ende des Copulationsfufses ist ein runder Lappen.

Fnndort: Batjan (♂, ♀).

48. ***Trigonoiulus karykinus*** nov. sp.

Jeder Ring des Körpers geht vom Hinterrand des Metazoniten zum Vorderrand der Prozoniten aus rotbraun in dunkelbraun über. Beine hellbraunrot. Antennen und Kopf rotbraun.

Länge ♂ 50 mm, ♀ 55 mm, Breite ♂ 3.5 mm, ♀ 4.5 mm. Gestalt ziemlich schlank, Hinterende des Körpers beim ♂ zugespitzt, beim ♀ gleich dick bleibend.

Beide Exemplare haben 47 Körpersegmente.

Kopf des ♀ glatt und glänzend, der des ♂ vorn mit einer schmalen, stark gerunzelten Zone, sonst auch glatt, bei beiden ist der Vorderrand flach winkelig ausgeschnitten mit zwei Grübchen jederseits, die beim (einzigen) ♀ einseitig, ausnahmsweise fehlen.

Scheitelfurche sehr seicht, von der Höhe der Augen an nach hinten ziehend.

Augen rund dreieckig, einander mehr genähert als gewöhnlich, die inneren Augenwinkel voneinander so weit entfernt als der Durchmesser eines Auges beträgt. Die einzelnen Ocellen deutlich konvex. Antennen schlank, zurückgelegt bis zum Hinterrand des vierten Segmentes reichend. Backen des ♂ nach unten in eine ziemlich grofse gerundete Platte ausgezogen.

Halsschild seitlich verschmälert und abgerundet. Kein Seitenrand unterscheidbar. Von der Höhe der Augen an zieht eine feine Furche parallel mit dem Rande bis zur Seite, hinter derselben 1—2 kurze Strichel. Die Quernaht ist nur auf der Ventralseite bis etwa zur Saftlochhöhe herauf und nur auf den vorderen und mittleren Segmenten halbwegs deutlich sichtbar, auch hier ungemein seicht, das Saftloch liegt etwas weiter rückwärts als sie. Die Prozoniten haben dorsal halbkreisförmige kleine Strichel, Metazoniten glatt, in den Seiten bis zu den Poren hinauf sind beide der Länge nach gestreift.

Saftlöcher in der Mitte der Seitenhöhe, das erste kaum tiefer ventral liegend.

Analsegment hinten abgestumpft dreieckig. Die Spitze reicht bis zum Anfang des Analklappenwulstes. Analklappen sehr flach, kaum gewölbt überhaupt, die Ränder dickwulstig. Analschuppe abgerundet dreieckig.

Ventralplatten quergestreift.

Beim ♂ hat das distale Ende der Unterseite der ersten vier Glieder der Füfse vor dem Copulationsring eine knopfförmige Verdickung. Die Endglieder haben dagegen keine Tarsalpolster.

Copulationsfüfse: (Fig. 44, 45, 46). Ventralplatte kürzer als der Innenarm des vorderen Paares (Fig. 46) stumpf, das Ende leicht ausgeschnitten. Der Innenarm des

vorderen Paares breit abgerundet, kürzer als der Aufsenarm; letzterer mit einem runden Ausschnitt am Ende, lateral von diesem Ausschnitt ein runder Lappen, medial ein schlankes nach aufsen gekrümmtes Horn. Der Ausführungsgang der Prostata verläuft mit einigen Schlängelungen bis nahe zum Ende des hinteren Copulationsfufses (Fig. 44), wo er mit trichterartiger Erweiterung an der Basis des Innenarmes (J) mündet. Der mit J bezeichnete Teil dürfte wenigstens dem J der übrigen Arten entsprechen. Er ist hier ein schlanker, etwas gebogener Zacken. Daneben ist das Ende in mehrere runde, teils glatte, teils gezähnelte Lappen eingeschnitten.

Diese Teilung in Innenarm und in die übrigen Lappen samt Mündung des Prostataausführungsgangs ist ganz an das Ende des Copulationsfufses gerückt.

Fundort: Halmahera, Soah Konorah (1 ♂). — Batjan (1 ♀).

49. *Trigonoiulus badius* nov. sp.

Farbe dunkelgelbbraun. Füfse und Antennen hellgelb. Gestalt dick und plump. Breite des ♂ 2.5 mm, ♀ 3 mm. Länge nicht mehr genau mefsbar.

Kopfschild glatt und glänzend, Vorderrand rund ausgeschnitten. Medianfurche vorn und hinten sehr seicht, in der Mitte ganz verwischt, jederseits zwei Grübchen.

Augen abgerundet dreieckig, weit voneinander entfernt, medial weiter hineinreichend als die innere Grenze der Fühler. Letztere kurz und dick. Halsschild seitlich stark verjüngt und zugespitzt, Hinterrand vor dem Seiteneck seicht ausgeschnitten, das Seiteneck macht daher den Eindruck ein wenig nach hinten gezogen zu sein.

Quernaht deutlich. Der Durchmesser jedes Metazoniten nimmt nach hinten allmählich zu. Prozoniten auf dem Rücken mit seichten Grübchen, längs der Quernaht eine Reihe gröfserer, tiefer, länglicher Gruben, Metazoniten ringsherum, auch auf dem Rücken weitschichtig längsgestreift, auf dem Rücken etwas seichter als unten, auf dem Rücken stofsen die Streifen unter einem hinten offenen Winkel zusammen. Saftlöcher vor der Quernaht, das erste fast in derselben Höhe mit den übrigen.

Ventralplatten quergestreift.

Analsegment samt den Klappen fein eingestochen punktiert, hinten in ein kurzes stumpfes, die Analklappen nur ganz wenig überragendes Schwänzchen ausgezogen. Analklappenränder etwas wulstig, aber nicht hoch und nicht scharf abgesetzt. Analschuppe flach dreieckig.

Letzte Beinglieder des ♂ ohne Tarsalpolster, die Füfse vor dem Copulationsring etwas dicker.

Copulationsfüfse: Die Ventralplatte und das vordere Paar sind beim einzigen Männchen verletzt, scheinen aber nichts besonders zu bieten. Hinteres Paar (Fig. 50) breit, wenig gebogen, dünn und durchsichtig. Der dünnhäutige Ausführungsgang der Prostata bildet da, wo er in den Copulationsfufs hineinmündet eine kugelige Erweiterung, zieht dann ziemlich geradlinig am medialen Rand hin und mündet am Ende eines Lappen mit einer kleinen Erweiterung. Dieser Lappen ist durch eine kleine Einschnürung vom breiten, abgerundeten Endlappen abgetrennt.

Fundort: Borneo, Baramflufs (♂ ♀).

50. *Trigonoiulus orphinus* nov. sp.

Farbe schwarzbraun, hinterer Teil des Segmentes etwas aufgehellt, dunkelbraun. Der hinterste Saum gelblich durchscheinend. Füfse rotgelb.

Gestalt mäfsig gedrungen, Dicke in der ganzen Länge gleich, beim ♂ 0.5 mm, ♀ 0.4 mm. (Länge nicht mehr exakt mefsbar). Zahl der Segmente 52.

Kopfschild glatt, Vorderrand seicht winkelig ausgeschnitten, Medianfurche in der Mitte verwischt, nur oben und unten andeutungsweise vorhanden. Jederseits zwei Grübchen.

Augen rundlich, die einzelnen Ocellen flach, fast ganz ineinander fliefsend. Die innere Grenze der Augen liegt ungefähr ebenso weit medial als die innere Fühlergrenze. Antennen kurz und dick.

Halsschild glatt, Seiten stark verengt, das Seiteneck abgerundet.

Skulptur der Segmente: Quernaht zwar seicht, aber auch auf dem Rücken zu sehen. Prozoniten, so weit sie im vorangehenden Segment eingeschachtelt sind, glatt, der freie Teil mit zahlreichen seichten Grübchen, die um so tiefer werden, je näher der Quernaht. Seiten und Bauch sehr seicht und undeutlich längsgestreift. Metazoniten dorsalwärts glatt, ventral weitschichtig und regelmäfsig längsgestreift. Saftlöcher vor der Quernaht, von ihnen zieht eine Längsfurche zum Hinterrand der Segmente.

Analsegment hinten stumpfwinkelig ausgezogen, aber die Analklappen nicht überragend. Letztere sehr wenig gewölbt. Die Ränder nicht hoch wulstig verdickt, sondern mit einem schmalen Saum. Analschuppe flach dreieckig.

Ventralplatten quergestreift.

Die ganze Unterseite des letzten Beingliedes der ♂ mit einem Polster.

Copulationsfüfse: (Fig. 53, 54, 55). Ventralplatte (Fig. 53, V₂) schmal, beinahe parallelrandig, am Ende abgerundet. Die beiden Arme jeder Hälfte des vorderen Copulationsfufspaares (Fig. 53) sind ziemlich einfach gestaltete, hohle Platten. Die Figur stellt den Aufsenarm (Le) herausgeklappt dar, er würde in der natürlichen Lage hinter dem Innenarm (Li) liegen. Das hintere Paar (Fig. 54, 55) von der gewöhnlichen Form. Jede Hälfte halbkreisförmig gebogen. Die Samenrinne verläuft nahe dem medialen Rand bis nahe zum Ende. Letzteres in mehrere zarte Lappen und Spitzen eingeschnitten.

Fundort: Borneo, Baramflufs (2 ♂, 2 ♀).

51. ***Trigonoiulus soleatus*** nov. sp.

Kopf samt Antennen gelb, auf dem Scheitel ein schwarzbrauner dreieckiger Fleck, von dessen oberem Eck schmale Querstreifen zu den inneren Augenwinkeln hinziehen. Halsschild gelbbraun mit schwarzbrauner Marmorierung. Der Rücken ist längsgebändert. Grundfarbe schwarzbraun, zwei gelbe Längsbänder ziehen vom zweiten bis zum vorletzten Segment, Analsegment schwarz mit schmalem gelbem Hinterrand, Analklappen beim Weibchen gelb, beim Männchen schwarzbraun mit gelben Rändern, Beine hellgelb.

Dicke des ♂ 2.5 mm, des ♀ 3 mm. Gestalt ziemlich schlank. 48 Segmente.

Kopfschild glatt und glänzend, die Mittelfurche nur am Anfang und Ende andeutungsweise vorhanden, in der Mitte ganz verwischt, Vorderrand seicht rund ausgeschnitten, jederseits zwei Grübchen.

Antennen kurz und dick. Augen rund, die einzelnen Ocellen deutlich konvex. Die inneren Augenwinkel weit voneinander entfernt, nur wenig weiter medial hineinreichend als die Fühler.

Halsschild seitlich stark verschmälert, das Eck jedoch abgerundet. Hinterrand gerade, von den Augen an zieht parallel mit dem Rand eine Furche bis zum Seiteneck.

Quernaht deutlich, seitlich etwas tiefer eingegraben, auf dem Rücken zwar seicht, aber dadurch deutlich sichtbar, dafs vor ihr eine Reihe tiefer Grübchen steht, seitlich sind diese Grübchen seichter.

Prozoniten auf dem Rücken seicht grubig punktiert, ventral glatt, Metazoniten glatt und glänzend, nur auf der Bauchseite weitschichtig längsgestreift. Der Durchmesser eines jeden nimmt nach hinten etwas zu. Saftlöcher vor der Quernaht gelegen, das erste nur wenig tiefer als die übrigen.

Analsegment hinten rund, die Analklappen nicht überragend. Analklappen schwach gewölbt, neben dem freien Rande und parallel mit demselben verläuft eine tiefe Furche, aufgewulstet ist der Rand seicht. Analschuppe hinten flachbogig abgerundet.

Ventralplatten quergestreift.

Letztes Tarsalglied des Männchens der ganzen Länge nach mit einem Polster.

Copulationsfüfse: Vorderer Zipfel der Ventralplatte sehr schlank und spitz. Die beiden Arme des vorderen Copulationsfufspaares (Fig. 42) abgerundet, das mediale Ende des Aufsenarmes (Le) durch einen Einschnitt lappig vom übrigen abgetrennt (f).

Hinteres Paar wie gewöhnlich halbkreisförmig gebogen, medianwärts gerichtet in der Höhlung nahe dem Ende steht ein schwach gekrümmtes Hörnchen (c). Das Ende ist lappig, der Prostatagang verläuft an der Medialseite bis nahe zum Ende an der Basis des Innenarmes (J).

Fundort: Halmahera, Soah Konorah. — Ternate (♂, ♀).

52. *Trigonoiulus orinomus.*

Kopf dunkelgraubraun, ein halbkreisförmiger Streif an der Basis jeder Antenne gelb marmoriert. Vorderrand des Kopfschildes gelblich. Antennen ebenso. Endteil der Glieder dunkelbraun. Der gröfste Teil der Fläche des Halsschildes schwarzbraun und gelb marmoriert, ein breiter Rand ringsherum schwarzbraun bis schwarz, der äufserste Saum gelb durchscheinend, Körper dunkelbraun Hinterrand der Metazoniten gelb, Bauch heller braun, Beine hellgelb.

Länge des ♂ 35 mm, Breite des ♂ 2.8 mm, ♀ 3 mm. Körper gleichmäfsig dick in seiner ganzen Länge, ganz *iulus*-ähnlich. Zahl der Segmente 47—49 (meist 47).

Kopfschild sehr glatt und glänzend. Vorderrand stumpfwinkelig ausgeschnitten mit zwei Grübchen jederseits. Die Medianfurche ist in ihrer Mitte, zwischen den Antennen, unterbrochen. Augen rundlich, medial nur wenig weiter hineinreichend als die Fühlergrube. Antennen sehr kurz und dick. Hinterrand des Halsschildes gerade. Seiten spitz, indem der Vorderrand von der Augengegend an schräg nach rückwärts zur Vereinigung mit dem Hinterrand zieht; dieser Teil des Vorderrandes ist von einer Parallelfurche begleitet, so dafs er wulstig gerandet aussieht.

Die Gegend der Quernaht ist durch eine Reihe grober eingestochener Punkte markiert. Die Prozoniten sind auf dem Rücken fein punktiert, seitlich davon ein kurzes Siück glatt, und unterhalb der Saftlöcher längsgefurcht. Die Metazoniten sind auf dem Rücken glatt, ventral regelmäfsig längsgefurcht. Die Querreihe grober Punkte reicht bis auf den Bauch

hinab. Die Saftlöcher liegen knapp vor der Quernaht, das erste nicht merklich tiefer ventral als die übrigen, vom Saftloch zieht eine Längsfurche zum Hinterrand des Segmentes. Hinterrand des Analsegmentes abgerundet, Analklappen halbkugelig gewölbt, sehr glatt, ihre Ränder mit einem feinen Saum, aber nicht wulstig verdickt. Hinterrand der Analschuppe quer abgeschnitten.

Ventralplatten fein quergestreift.

Endglieder der Beine des ♂ mit einem Tarsalpolster.

Copulationsfüfse: Das vordere Paar (Fig. 51) ähnelt sehr denen von *Trigonoiulus soleatus* m., nur ist die Ventralplatte weniger schlank und spitz. Der Innenarm des vorderen Paares (Li) ist kürzer als der Aufsenarm (Le), letzterer abgerundet. Die mediale Hälfte des Endes, so wie bei *Trigonoiulus soleatus,* lappig losgelöst. In der Höhlung des hinteren Fufses steht eine kahnförmige, flache, mit feinen Querriefen versehene Lamelle (R). Der Ausführungsgang der Prostata endet in der Nähe derselben. Aufserdem sind mehrere hyaline Lappen vorhanden, und basalwärts von der quergerieften Lamelle eine dickwandige Blase.

Fundorte: Halmahera, Oba, Soah Konorah, Nord-Halmahera, (2500 m hoch) 1 ♂. — Ternate. — Batjan.

53. ***Trigonoiulus parvulus*** nov. sp.

Kopf und Antennen schmutzig gelb, auf dem Scheitel eine dunkelbraune Querbinde. Prozoniten braungelb, Metazoniten braun, Beine gelb.

Dicke 2.3 mm, Körper schlank. (Länge nicht genau mefsbar).

Kopfschild glatt, Antennen kurz und dick, Augen rund, die einzelnen Ocellen deutlich konvex.

Halsschild seitlich stark verschmälert, Seitenrand von der Augengegend an von einer Furche begleitet. Hinterrand gerade.

Quernaht der Ringe zwar sehr seicht, wird aber deutlich durch eine Querreihe tiefer Grübchen, die knapp vor ihr stehen. In den Flanken zieht von jedem dieser Grübchen eine feine scharfe Furche schräg nach oben und vorn.

Prozoniten dorsal sehr fein punktiert, Metazoniten oben glatt, ventral längsgefurcht.

Saftlöcher knapp vor der Quernaht, das erste kaum tiefer als die andern.

Analsegment hinten abgerundet, Analklappen kugelig gewölbt, die Ränder gar nicht aufgewulstet, parallel mit dem Rande eine seichte Furche, so dafs der Rand schmal gesäumt erscheint, Analschuppe flach, bogig abgerundet. Unterseite des letzen Tarsalgliedes mit grofsem Polster.

Fundort: Batjan. — Borneo (1 ♂).

54. ***Trigonoiulus dissentaneus*** (Karsch).

Fundort: Borneo. Baramflufs.

Genus ***Trachelomegalus*** Silvestri.

1896, Diplopodi di Borneo. Ann. mus. civ. stor. nat. Genova (2) XVI, 27.

Silvestri's Diagnose lautet:

„Genus generi Trigonoiulo proximum, spatium inter oculos eorundem diametro fere aequale. Segmentum primum magnum, caput usque ad marginem posticum oculorum obtegens, lateribus valde latis, deorsum productis, segmentum secundum spatio majore superantibus. Segmentum ultimum processu caudali recto, perlongo crasso.

♂ Pedes omnes articulo ultimo solea brevi. Pedes copulativi ut in Trigonoiulo.“

Silvestri hat diese Diagnose aufgestellt, ohne ein hierhergehöriges Tier gesehen zu haben. Fafsbare Unterschiede von *Trigonoiulus* sind die Gröfse des Halsschildes und ein langes gerades Schwänzchen. Diese beiden Charaktere allein würden nach meinem Dafürhalten wohl nicht für die Aufstellung eines besonderen Genus genügen, da sich jedoch bei der Untersuchung der Copulationsfüfse zeigte, dafs die Gestalt des hinteren Paares doch etwas anders ist als bei den übrigen von mir untersuchten *Trigonoiulus*-Arten, stimme ich Silvestri bei und halte den *Spirobolus hoplurus* Poc. so lange für den Repräsentanten einer eigenen Gattung, so lange nicht entsprechende Zwischenglieder zwischen diesen und den eigentlichen *Trigonoiulus*-Arten bekannt sind.

Bei *Trigonoiulus* ist entweder gar kein oder nur ein sehr kurzes Schwänzchen vorhanden, hier ist es auffallend lang. Der Halsschild ist sonst, wenigstens bei den mir bekannten *Trigonoiulus* von ganz gleicher Gröfse, hier ist er beträchtlich gröfser. Der Unterschied in den Copulationsfüfsen besteht darin, dafs bei *hoplurus* die Lappen und Seitenäste, die sich sonst auf der Hohlseite finden, fehlen. Der Fufs ist an der Basis verdickt, in der Mitte cylindrisch und verengt und am Ende wieder verbreitert und endet hier mit ein paar zarten hyalinen Fransen.

55. ***Trachelomegalus hoplurus*** (Pocock).

Syn.: *Spirobolus hoplurus* Pocock Ann. and. Mag. of nat. hist. 7 ser. XI, p. 252, Taf. XVI, Fig. 5.

Farbe: Kopf mit Ausnahme der schwarzbraun verdunkelten Gegend zwischen den Augen, der ganze Halsschild, die Metazoniten und das ganze Analsegment schön dunkelkirschrot, Prozoniten schwarzbraun bis schwarz, Füfse gelbbraun.

Länge 70—80 mm, Breite des Kopfes ♂ 6.5 mm, ♀ 7.25 mm, Breite in der Körpermitte ♂ 5 mm, ♀ 6.5 mm. Körper relativ schlank, das erste Rumpfsegment ist das breiteste

des ganzen Körpers, die folgenden allmählich schmäler, vom vierten Segment an ist der Körper gleich dick bis nahe dem Ende, letzteres etwas verjüngt. Zahl der Segmente 48, seltener 49.

Kopfschild glatt, mit feinen Querlinien, Vorderrand flach dreieckig eingeschnitten, Mittelfurche deutlich aber seicht, jederseits zwei Grübchen. Augen abgerundet dreieckig, die einzelnen Ocellen deutlich konvex.

Antennen sehr kurz und dick, bis zur Mitte des Halsschildes reichend, Halsschild sehr grofs und breit. Vorderrand fast gerade, Seitenrand in einem anfangs flachen, dann auf einmal stärker gekrümmten Bogen nach rückwärts zur Vereinigung mit dem Hinterrand ziehend, von der Höhe der Augen an beginnt eine wulstige Randung des Vorder- und Seitenrandes, die bis zum abgestumpften Hintereck reicht, Hinterrand fast gerade, seitlich sehr schwach eingebuchtet.

Quernaht zwischen Pro- und Metazoniten deutlich, letztere gewinnen allmählich an Durchmesser, so dafs der hinterste Teil des Segmentes eine Art wulstigen Ringes bildet, in dem der nachfolgende Prozonit darinsteckt, der eingeschachtelte Teil der Prozoniten ist eingestochen punktiert, der freie oben glatt, ventral fein längsgestreift, Metazoniten etwas lederartig uneben, ventral mit regelmäfsigen Längsfurchen.

Die Saftlöcher liegen knapp vor der Quernaht in der Mitte der Seitenhöhe. Das erste liegt viel tiefer ventral als die übrigen, etwas oberhalb des Saftloches hat der Metazonit eine etwas stärkere Längsfurche.

Ventralplatten tief quergestreift.

Analsegment in ein sehr langes, gerades, an der Basis ganz schwach eingeschnürtes, cylindrisches Schwänzchen ausgezogen. Die Länge des Rückens des Analsegmentes beträgt 5 mm. Analklappen eingestochen punktiert, halbkugelig gewölbt, helmförmig, d. h. mit sehr hohen, wulstigen, scharf abgesetzten Rändern. Das dorsale Ende dieses Wulstes geht in einen queren, allmählich sich verlierenden Wulst aus, der unter dem dorsalen Teil liegt. Analschuppe dreieckig mit abgerundeter Spitze.

Beim ♂ trägt die proximale Hälfte des Endgliedes der Beine ein Polster. Beim ♀ ist der vorderste Teil der Segmente glatt unpunktiert, die hintere Hälfte der Prozoniten dagegen deutlich und regelmäfsig punktiert.

Der Copulationsring des ♂ ist auf der Ventralseite zu einer schmalen Spange reduziert, nämlich vorn und hinten ausgeschnitten, die vordere seiner Ventralplatten ist lang und schmal, auf der Rückseite kielartig (Fig. 36, 38). Jede Hälfte des vorderen Copulationsfufs-

paares besteht aus zwei, neben der Ventralplatte liegenden breiten, auf der Rückseite hohlen Platten (Fig. 36, Le, Li), der mediale Rand der ersten (Li) ist verdickt, der laterale weichhäutig und steht hier mit dem zweiten, ihr in gewöhnlicher Lage eng anliegenden Ast (Le in Verbindung. Die Spitzen desselben erscheinen in der Rücklage als mit runden Zähnen versehene Zangen (Fig. 38) und sind die längsten Teile des ganzen Apparates. Die Basen des erstgenamten Plattenpaares stehen in Verbindung mit den Basalarmen der Ventralplatte einerseits und mit einer Spange (Stigmentasche) andererseits, deren anderes Ende sich mit den zwei erwähnten zangenartigen Teilen verbindet.

Die zweite Ventralplatte (V_2) ist viel kleiner. Der hintere Copulationsfufs ist halbkreisförmig gekrümmt, an der Basis dick, dann dünn cylinderisch werdend, am Ende plattig verbreitert, und in zwei lange hyaline Fransen endigend. Von der Verbindungsstelle mit der Ventralplatte geht auch die Stigmentasche aus. Der Ausführungsgang der Prostata mündet an der Spitze mit einer kleinen Anschwellung (Fig. 37).

Fundort: Borneo, Baramflufs (zahlreiche ♂ und ♀).

Die von Pocock loc. cit. gegebene Abbildung der Copulationsfüfse (eine Ansicht derselben von vorn, an der man nur beiläufig die Konturen des vorderen Paares sieht) genügt zwar bei weitem nicht, da jedoch die sonstige Beschreibung stimmt, stehe ich nicht an, diese mir vorliegende Art für dieselbe zu halten, die Pocock beschrieben.

Genus *Rhinocricus* Karsch.

1881. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. 54, p. 68.
1894. Pocock, Journ. Linn. Soc. London, XXIV, p. 486.
1894. Pocock, Webers Reise nach niederl. Ostindien, III, p. 391.

4 Labralporen.

Augen beinahe kreisrund, weit voneinander entfernt.

Antennen kurz und dick.

Halsschild seitlich breit abgerundet, fast querelliptisch.

Saftlöcher vor der Quernaht gelegen, letztere zuweilen verwischt.

Gewisse Segmente der vorderen Körperhälfte meist mit Scobina.

Ventralplatten quergestreift.

Letztes Tarsalglied beim Männchen mit oder ohne Polster.

Analsegment ohne oder mit ganz kurzem Schwänzchen.

Analschuppe nicht auffallend verdickt.

Die Copulationsfüfse entsprechen dem ersten der von Voges für *Spirobolus* aufgestellten Typen. Die Ventralplatte ist grofs, läuft vorn in eine ziemlich schlanke, dreieckige Spitze aus, ihr Hinterrand rund bogig, ausgeschnitten, die Seiten stehen mit den vorderen Stigmentaschen in Verbindung.

Das vordere Paar der Copulationsfüfse (A) ist bei allen vier hier zu besprechenden Arten ungemein ähnlich gestaltet, jeder Fufs ist beinahe bis zur Basis herab in zwei nebeneinanderliegende Teile gespalten. Der mediale (Li) ist gleich lang, kürzer oder länger als der laterale, verschmälert sich nach dem Ende zu, der mediale Rand hat nahe seiner Basis einen Vorsprung, die Verbindungsbrücke zwischen linkem und rechtem Fufs ist schmal.

Die Endhälfte des lateralen Teiles (Le) jeder Seite ist gegen die Basis gelenkig abgesetzt, die Spitze lateralwärts rundhackig umgebogen.

Das hintere Paar (Pp) ist sehr schlank, am Ende sichelförmig gebogen und eventuell zwiegespalten.

In der natürlichen Lage ist der hintere Copulationsfufs in der Höhlung zwischen medialem und lateralem Arm des vorderen Paares eingebettet und ragt nur mit seiner Spitze distal heraus.

Die geschilderte Gestalt der Copulationsfüfse scheint im ganzen Genus dieselbe zu sein, wenigstens stimmen die mir bekannten Zeichnungen von *Rhinocricus*-Arten aus Amerika, die Pocock in dem Journ. of Linn. Soc. XVIV gegeben hat, gerade so mit der hier gegebenen Beschreibung überein, wie die von anderen Autoren aus Ostindien beschriebenen. Obwohl das erste und Hauptcharakteristikum des Genus *Rhinocricus* die Anwesenheit von Scobina ist, so mufs man doch jetzt eine Anzahl Arten ohne Scobina auch zu *Rhinocricus* stellen, da sie in allen übrigen Punkten, insbesondere in der Form der Copulationsfüfse mit den Scobina besitzenden Arten übereinstimmen. Von den hier beschriebenen Arten hat nur *compactilis* keine Scobina, von amerikanischen Arten fehlen sie *Rhin. Ramagei, Mandevillei politus, Gossei, Townsendi,* Pocock. Wenn wir also das Genus *Rhinocricus* in Untergruppen zerlegen wollen, so werden wir in die erste jene Arten stellen, denen die Scobina fehlen (*compactilis Ramagei* etc.)

Eine der hier beschriebenen Arten, *Rh. quintiporus*, unterscheidet sich von allen übrigen dadurch, dafs sich schon auf dem fünften Segment Saftlöcher finden. In der Familie Spiribolidae ist das der einzige bekannte Fall. (Von den Spirostreptidae haben bekanntlich die Genera *Alloporus* Pocock und *Plusioporus* Silvestri ebenfalls auf dem 5. Segment Saftlöcher).

Von dem Rest der Arten können wir noch *virgatus* wegen der sonst bei *Rhinocricus* bisher nicht bekannten Längsbänderung des Rückens herausgreifen.

Silvestri[1]) hat bereits darauf hingewiesen, dafs die indo-australische Gruppe dieser Gattung ihre Hauptverbreitung auf Celebes, Flores und Neu-Guinea habe, irrt aber, wenn er meint, dafs weiter westlich keine *Rhinocricus* mehr vorkommen, was die Entdeckung von *Rhinocricus virgatus* m. auf Borneo beweist. Bemerkenswert ist jedenfalls, dafs gerade diese eine Art sich durch ihre besondere Färbung von sämtlichen indo-australischen *Rhinocricus*-Arten unterscheidet. In Südamerika samt den Antillen ist die Gattung durch zahlreiche Arten vertreten; aus anderen Weltteilen ist nur eine einzige Art (*Rh. digrammus* Pocock = *tesselatus* Porat) aus der Kapstadt bekannt.

Wie schon erwähnt, fehlen die Scobina bei gewissen Arten, ich kenne von diesen nur *Rh. compactilis* m., bei der dieses Fehlen offenbar secundär ist. Die *Rhinocricus*-Arten zeichnen sich durch dicke plumpe Gestalt aus und *compactilis* ist gerade eine der dicksten und gröfsten. Auch deuten noch einzelne Furchen auf früher vorhandene Scobina hin. Nach *compactilis* zu urteilen, haben wir also die Verbindung von *Rhinocricus* mit den anderen Spiroboliden nicht bei den Arten ohne Scobina zu suchen, wie man von vornherein glauben könnte. Wo, ist allerdings noch die Frage.

Tabelle der ostindischen Rhinocricus-Arten.

1. a)	Scobina fehlen	*compactilis m.*
b)	Scobina vorhanden	2.
2. a)	Auf dem fünften Segment ein winziges Saftloch vorhanden . . .	*quintiporus m.*
b)	Die Saftlöcher beginnen erst auf dem sechsten Segment . . .	3.
3. a)	Schwarz mit zwei breiten gelben Längsbinden	*virgatus m.*
b)	Rücken nie längsgebändert, sondern einfarbig oder quergeringelt	4.
4. a)	Analsegment mit spitzem, die Analklappen überragendem Schwänzchen	*Weberi* Pocock (III).
b)	Das Schwänzchen, wenn überhaupt von einem solchen die Rede sein kann, überragt die Analklappen nicht . . .	5.

[1]) Silvestri. Chilop. e. Diplop. Papuani — Ann. mus. civ. st. nat. Genova (2), XIV, 1894.

5. a) Die Scobina endigen auf dem 25. Ring breit und liegen ziemlich offen, da die Metazoniten oberhalb derselben ziemlich breit ausgerandet sind . . . . *undulatus* Karsch (I).

b) Die Scobina liegen nie offen, wenn auch der Hinterrand der Metazoniten jederseits seicht ausgeschnitten sein kann. (Letzteres nur bei *jucundus m*) . . . . 6.

6. a) Metazoniten dorsal längsgekielt . . . . *carinatus* Karsch (I).
Hicksoni Pocock (III)

b) Metazoniten dorsal rissig oder eingestochen punktiert *brachyproctus* Pocock (III)
callosus Karsch (I)
scrobiculatus Karsch (I)

c) Metazoniten dorsal ganz glatt . . . . 7.

7. a) Analklappen dunkel gefärbt (so wie die Metazoniten) . . 8.

b) Analklappen gelb . . . . 13.

8. a) Hinterrand der Metazoniten schmäler oder breiter gelb gesäumt . . . . 9.

b) Hinterrand der Metazoniten nicht heller gefärbt . . . 12.

9. a) Hintere Hälfte jedes Prozoniten mit kurzen aber tiefen Längsfurchen. Tarsalpolster vorhanden . . . . *pyrrholoma m.*

b) Hintere Hälfte der Prozoniten nicht tief längsgefurcht, keine Tarsalpolster . . . . 10.

10. a) Die Scobina reichen vom 10.—16. Segment. Körper grofs, dick und plump, 13.5—16.5 mm dick . . . . *pachyskeles m.*

b) Die Scobina reichen bis zu 36.—40. Segment. Körper kleiner . . . . 11.

11. a) Halsschild ringsherum gelb gesäumt, Scobina bis zum 36. Segment reichend . . . . *flavocollaris* Pocock (II)

b) Halsschild einfarbig dunkel, Scobina vom 10.—40. Segment reichend . . . . *Challengeri* Pocock (II)

12. a) Körper einfarbig schwarz. Länge 55 mm . . . . . *eumelanus* Pocock[1]) (III)

b) Körper quergeringelt, bedeutend gröfser . . . . . . { *cupulifer* Voges (IV)
130—240 mm lang . . . . . . { *fasciculatus* Voges (IV)

---

[1]) Hierher auch: *Segmentatus* Karsch (I), *brevipes* Karsch (I).

13. a)	Hinterrand der Metazoniten gelb, Quernaht auf dem Rücken deutlich	14.
b)	Hinterrand der Metazoniten nicht gelb aufgehellt, Quernaht auf dem Rücken verwischt	15.
14. a)	Die Quernaht dorsal seicht, Füfse grünlichschwarz, die Metazoniten mit einem gelben Saum längs des Hinterrandes von Saftloch zu Saftloch	*semicinctus* Pocock (III)
b)	Die Quernaht dorsal tief, Beine gelb, Metazoniten ringsherum gelb gesäumt	*xanthozonus* Pocock (III)
15. a)	Hinterrand der Metazoniten bis zum 15. jederseits seicht ausgeschnitten	*jucundus m.*
b)	Hinterrand der Metazoniten gerade, nicht ausgeschnitten	16.
16. a)	Körper gleichmäfsig bleischwarz. Vorderrand des Kopfschildes, Antennen, Füfse und Analsegment hellgelb . .	*xystus m.*
b)	Körper quergeringelt, indem die Prozoniten heller sind als die Metazoniten, desgleichen sind die Antennenglieder quergeringelt, ihre basale Hälfte dunkler als das Ende .	17.
17. a)	Spitze des Schwänzchens und der Analschuppe schwarz, das Analsegment sonst gelb, Körper 10—12 mm dick .	*xanthopygus m.*
b)	Analsegment gleichmäfsig gelbbraun, 7 mm dick . . .	*lampromerus m.*

Die in dieser Tabelle citierten Arten sind, so weit sie nicht nov. sp. sind, in folgenden Schriften beschrieben:

I. Karsch, Zeitschrift f. d. ges. Naturwiss., 54. Bd. 1881.
II. Pocock, Ann. and. mag. of nat. hist. 6 ser., Bd. XI, 1893.
III. Pocock, Webers Reise nach niederl. Ostindien III. 1894.
IV. Voges, Zeitschrift f. wiss. Zool. XXXI, 1878.

Die neben den Artnamen in Klammer gesetzten Zahlen beziehen sich auf die Zahlen dieses Litteraturverzeichnisses.

56. ***Rhinocricus compactilis*** nov. sp.

Farbe schwarzbraun, in das Dunkelgraue hinüberziehend, Vorderrand des Kopfschildes, Antennen, Füfse und Analklappenränder lichtkastanienbraun.

Länge 150 mm. Dicke des ♂, ♀ 17—20 mm.

Das Vorderende ist ventral abgeflacht, Körper dick und plump.

Zahl der Segmente 47.

Vorderrand des Kopfschildes tief winkelig ausgeschnitten, Medianfurche scharf, jederseits von ihr zwei Grübchen, Fläche des Kopfschildes ganz glatt.

Augen und die Ocellen sehr flach, der mediale Augenwinkel liegt weiter lateral als die mediale Fühlergrenze.

Antennen dick und sehr kurz, sie reichen zurückgelegt bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes.

Halsschild querelliptisch, seitlich ganz abgerundet.

Der ganze Körper ist sehr glatt und glänzend.

Die Quernaht zwischen Pro- und Metazoniten ist überall nur in den Seiten deutlich. Dorsal ist sie bei manchen Exemplaren sehr undeutlich, bei manchen gar nicht sichtbar.

Die Prozoniten sind ventral unregelmäfsig quer- und längsgestrichelt, die Metazoniten haben ventral weitschichtige Längsfurchen, sonst fehlt den Segmenten jede Skulptur.

Eigentliche Scobina sind keine vorhanden, dagegen hat die vordere Hälfte der vordersten Prozoniten auf dem Rücken jederseits zwei in einiger Entfernung voneinander verlaufende Längsfurchen, im ganzen also jeder Prozonit vier. Die beiden Furchen jeder Seite divergieren etwas nach rückwärts und reichen vom Vorderrand bis etwa so weit als der Ring in dem vorangehenden darinsteckt.

Ventralplatten quergestreift, Stigmen rund.

Das Analsegment endet hinten stumpfeckig, das Endstück desselben ist durch eine Querfurche vom übrigen abgesetzt und quergerunzelt.

Die stumpfe Spitze erreicht den Hinterrand der Analklappen nicht. Letztere sind ziemlich flach, helmförmig, d. h. mit hochwulstigen Rändern, die aber nicht scharf abgesetzt sind und dorsal einen abgerundeten Winkel bilden. Analschuppe breit abgerundet. Die Endglieder der Beine beim ♂ sind wohl dick und auf der Unterseite mit Längsleisten versehen, tragen aber keine eigentlichen Tarsalpolster (Fig. 29).

Die Copulationsfüfse ähneln so sehr denen von *Rhinocricus amblyurus*, dafs weder Unterschiede anzuführen möglich, noch eine erneuerte Beschreibung zu geben nötig ist.

Fundort: Halmahera.

57. ***Rhinocricus quintiporus*** nov. sp.

Kopf dunkelbraun, Vorderrand desselben, sowie die Antennen lichtkastanienbraun. Halsschild dunkelbraun. Prozoniten lichter oder dunkler braun. Metazoniten schwarzbraun bis

schwarz, die ganzen letzten Segmente fast schwarz mit Ausnahme des braunen Analsegmentes. Füfse rotbraun.

Länge 120—130 mm, Breite 12—13 mm. 2. Segment bei einem 130 mm langem ♂ 11 mm breit.

Zahl der Segmente 48—50.

Körper sehr glatt und glänzend, besonders dorsal ganz glatt, ventral sind die Prozoniten unregelmäfsig längs- und quergestrichelt, die Metazoniten weitschichtig seicht längsgestreift. Von einer Quernaht sieht man nur, so weit die Längsstreifung auf der Ventralfläche reicht, eine Andeutung, dorsal ist keine Spur vorhanden.

Die Saftlöcher sind grofs und von einem Ring umgeben, und liegen in der Mitte der Seitenhöhe. Das Saftloch des sechsten Segmentes liegt tiefer ventral als die übrigen. Das fünfte Segment hat ein winziges Saftloch in der Höhe des siebten und der folgenden. Bei einem Weibchen fehlt einseitig ein Saftloch des 5. Segmentes.

Kopfschild glatt und glänzend, sehr fein quergestrichelt, Vorderrand rund ausgeschnitten, mit zwei Grübchen jederseits. Medianfurche vollständig aber seicht.

Antennen dick, zurückgelegt, beim ♀ den Hinterrand des Halsschildes, beim ♂ des zweiten Segmentes erreichend.

Augen rund, sehr weit auseinander liegend, ihr medialer Rand nicht einmal so weit hereinreichend als der mediale Rand der Fühlergrube. Die einzelnen Ocellen mehr flach.

Halsschild regelmäfsig querelliptisch, seitlich breit abgerundet, glatt.

Die Scobina reichen vom 12.—19. Segment.

Analsegment in einen kurzen abgerundeten, oberseits quergerunzelten Vorsprung ausgezogen. Analklappen flach, mit auffallend hohen, dickwulstigen Rändern. Analschuppe abgerundet, dreieckig.

Ventralplatten quergestreift. Stigmen rund.

Unterseite des letzten Beingliedes des ♂ verdickt, ohne dafs ein deutliches Polster sichtbar wäre. Beim ♀ hat jedes Beinglied, mit Ausnahme des letzten, auf der Unterseite nur eine Borste. Das letzte Tarsalglied aller Beine und das ganze erste Beinpaar sind etwas reichlicher beborstet.

Copulationsfüfse: (Fig. 19, 20, 21). Ventralplatte relativ breit und kurz, Vorderrand seicht ausgeschnitten. Medialer Arm des vorderen Copulationsfufspaares (Fig. 19, 20) (Li) viel kürzer als der laterale (Le) gedrungen, abgerundet, medialer Rand mit einem runden Vorsprung nahe der Basis, lateraler Teil (Le) cylindrisch, das Ende rundhackig nach aufsen

umgebogen, das gelenkig abgesetzte Endstück hat auf der aboralen Seite an seiner Basis eine eiförmige Verdickung. Hinteres Paar (Fig. 21) relativ breit, das Ende in zwei Widerhaken eingeschnitten, auf der Hohlseite eine ganz kleine, spitze Sichel.

Fundort: Halmahera 1 ♂ (Todahe) 1 ♀.

58. ***Rhinocricus virgatus*** nov. sp.

Farbe dunkelbraun bis schwarz, mit zwei lebhaften gelben Längsbinden. Jedes Segment hat nämlich einen ca. $1^1/_4$ mm breiten, rechtwinkeligen, gelben Fleck, die laterale Grenze dieses Fleckes ist geradlinig und geht durch das Saftloch, median ist die Grenze unregelmäfsig zackig, der Fleck reicht nicht ganz bis zum Hinterrand des Segmentes, sondern ist von demselben durch einen schmalen Streif von dunkelbrauner bis schwarzer Farbe getrennt, auf Segment 2—4 sind die Flecken nur sehr kurz. Die Fleckenreihe reicht bis zum vorletzten Segment. Das Analsegment ist, mit Ausnahme der Spitze und Analklappenränder, welche schwarz sind, rötlichbraun. Der Halsschild hat in der Mitte eine breite gelbe Querbinde und ringsherum einen schwarzen Saum. Der im vorangehenden Ring steckende Teil des vorderen Segmentes ist rötlich- oder gelbbraun. Am gestreckten Tier ist von dieser Farbe nichts zu sehen.

Länge ♂ 95 mm, Breite 7—7.5 mm, ♀ $8^1/_4$ mm.

Kopf des ♂ vorn mehr oder weniger quergerunzelt, beim (einzigen) ♀ ist er glatt. Vorderrand mäfsig winkelig ausgeschnitten, mit zwei Borstengrübchen jederseits von der deutlichen Kopfnaht.

Die Antennen reichen zurückgelegt bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes. Die mediale Grenze der Augen liegt weiter median als die der Fühler.

Halsschild querelliptisch, seitlich breit, ganz abgerundet.

Die Segmente sind ventral weitschichtig und seicht längsgestreift, die Streifen der Prozoniten reichen bis zur seichten Quernaht, an letzterer beginnen die Streifen der Metazoniten zwischen denen der Prozoniten. Letztere setzen sich weiter dorsalwärts fort, als die der Metazoniten, aber auch sie reichen nicht bis zur Höhe der Saftlöcher. Im übrigen sind die Segmente ganz glatt und glänzend, nur das Analsegment ist mit Kritzeln bedeckt. Die Querfurche ist nur bis zur Höhe der Saftlöcher sichtbar, auf dem Rücken ist sie ganz verwischt.

Die Scobina reichen bis zum 30. Segment.

Das Analsegment endet stumpfwinkelig und bedeckt fast die Analklappen, letztere sind ebenfalls mit Kritzeln und eingestochenen Punkten versehen und haben wulstige Ränder. Die Analschuppe ist abgerundet dreieckig.

Ventralplatten quergestreift. Stigmen rund.

Zahl der Segmente 46—49.

Die Beine des ♂ zeichnen sich durch eigentümliche Bildungen aus: Das erste und zweite Paar sind kleiner als die übrigen, vom dritten und vierten Paar trägt das vierte Glied einen kleinen, das fünfte Glied einen grofsen, langen, etwas gekrümmten Zapfen auf der Unterseite. Das dritte Glied des fünften und sechsten Paares hat auf der Unterseite seiner basalen Hälfte eine starke rundliche Anschwellung, aufserdem hat das zweite Glied des sechsten Beinpaares auf der Unterseite einen stumpfen Kamm. Das zweite Glied des siebenten Beinpaares ist verbreitert und unten ganz abgeplattet, eine ähnliche Bildung zeigt auch das dritte Glied dieser Beine. Sie erinnert an Saugscheiben. Die Endglieder der Beine haben sehr schwach ausgebildete Polster.

Copulationsfüfse: (Fig. 27, 28). Ventralplatte lang und schlank, die Spitze überragt das Ende des vorderen Paares der Copulationsfüfse (Fig. 27), die beiden Arme des letzteren sind gleichlang, der mediale breite nach dem Ende zu etwas verschmälert und abgerundet (Li), der laterale wie gewöhnlich cylindriseh, seine Spitze nach aufsen gebogen (Le).

Das hintere Paar ist schlank, am Ende zweiteilig und hackig gebogen (Fig. 28).

Fundort: Borneo, Baramflufs. — Celebes, Minahassa mehrere ♂ und ♀.

Von Borneo liegt ein ♂ vor, welches bedeutend kleiner ist als die übrigen, und bei dem die bei den typischen Exemplaren schwarzbraunen Stellen hellbraun sind, sonst stimmt es aber ganz mit den anderen überein. Es hat bräunlichgelbe Längsbinden, ebensolche Bildungen an den vorderen Beinpaaren etc. Es ist dies die erste auf Borneo gefundene *Rhinocricus*-Art.

59. ***Rhinocricus pyrrholoma*** nov. sp.

Farbe schwarz. Hinterrand der Segmente, angefangen vom 10. beiläufig, schmal goldgelb gesäumt.

Länge 75 mm, Breite 7.5 mm.

Kopfschild glatt, sein Vorderrand mäfsig ausgeschnitten, von der deutlichen Medianfurche gehen ungemein seichte Querfurchen aus, jederseits von ihr zwei Borstengrübchen.

Augen sehr flach, ihre mediale Grenze reicht so weit herein als der Innenrand der Fühlergrube.

Antennen dick, zurückgelegt bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes reichend.

Halsschild querelliptisch, seitlich breit abgerundet.

Vordere Hälfte der Prozoniten quergestrichelt, hintere Hälfte derselben mit tiefen, etwas unregelmäfsigen und ungleich langen Längsfurchen, welche die Querfurche nicht erreichen, so dafs eine ähnliche Skulptur entsteht, wie auf dem hinteren Ringteil unserer Lysiopetaliden.

Die Quernaht ist nur etwa bis zur Höhe der Saftlöcher sichtbar und zwar sehr seicht, auf dem Rücken ist sie ganz verwischt.

Metazoniten dorsal und in den Seiten ganz glatt, ventral längsgestreift, vom Saftloch zieht eine feine Längsfurche nach hinten.

Die Scobina reichen bis zum 36. Segment.

Ventralplatten quergestreift. Stigmen rund.

Analsegment hinten winkelig, die Spitze überragt ganz unbedeutend die Analklappen, letztere sind ziemlich flach, mit wulstigen Rändern, Analschuppe abgerundet.

Letztes Tarsalglied mit einem Polster.

Zahl der Segmente 46.

Copulationsfüfse: (Eig. 24, 25). Ventralplatte schlank und spitz, der schlanke Innenarm des vorderen Copulationsfufspaares ist länger als der äufsere und leicht medianwärts gekrümmt. Ende des äufseren Armes kurz hackenförmig (Fig. 24).

Das hintere Paar läuft jederseits in eine einfache, schlanke, spitze Sichel aus, ohne Nebenteilung (Fig. 25).

Fundort: Celebes, Minahassa 1 ♂.

60. *Rhinocricus pachyskeles* nov. sp,

Farbe dunkelbraun bis schwarzbraun, Hinterrand des Segmentes bis zum 28. sehr schmal goldgelb. Dieser goldgelbe Saum ist auf dem Rücken schmäler als in den Seiten. Die folgenden Segmente einfarbig schwarz. Antennen, Kopf und Beine dunkelrotbraun, die Enden der Glieder etwas lichter. Hinterrand des Halsschildes verwischt gelb.

Länge 120—140 mm, Breite 13.5—16.5 mm. Gestalt sehr dick und plump.

Zahl der Segmente 47.

Vorderrand des Kopfschildes mäfsig tief winkelig ausgeschnitten, Medianfurche deutlich, jederseits zwei Grübchen.

Antennen kurz, dick und glattgedrückt. Zurückgelegt überragen sie nur wenig den Hinterrand des Halsschildes.

Ocellen sehr flach. Der mediale Augenwinkel reicht nicht so weit herein als die innere Grenze der Fühlergrube.

Halsschild querelliptisch, seitlich breit abgerundet, mit einer Furche parallel mit dem Vorderrand des Seitenteiles.

Körper sehr glatt und glänzend. Eine Quernaht ist nicht zu sehen.

Die vordere Hälfte jedes Prozoniten ist seicht konzentrisch gestrichelt, die hintere Hälfte ist, so wie Metazoniten dorsal ganz glatt, ventral ist erstere unregelmäfsig fein längsgestrichelt, letztere sind daselbst weitschichtig längsgefurcht.

Saftloch grofs, von demselben geht eine Längsfurche nach rückwärts.

Die Scobina reichen vom 10.—16. Segment.

Ventralplatten quergetreift, Stigmen kreisrund.

Analsegment hinten stumpfeckig, sehr kurz, die Analklappen nicht ganz überdeckend. Letztere mäfsig gewölbt, mit stark wulstigen Rändern, das dorsale Ende dieses Wulstes bildet eine Art Knopf. Analschuppe abgerundet.

Endglieder der Beine des Männchens verdickt, ohne eigentliches Polster auf der Unterseite.

Die Form der Copulationsfüfse stimmt ganz mit derjenigen von *Rhinocricus xanthopygus* überein. Vergl. die dort gegebene Beschreibung und Fig. 26.

Trotzdem halte ich die hier beschriebenen Tiere für eine andere Species wegen folgender Unterschiede:

1. Bedeutendere Gröfse dieser Art.
2. Farbe des Analsegmentes und der Beine.
3. Die Scobina reichen hier bis zum 16., dort bis zum 19. Segment.

Fundort: Batjan.

61. *Rhinocricus jucundus* nov. sp.

Farbe dunkel- bis schwarzbraun, die Prozoniten können mehr oder weniger aufgehellt sein, so dafs die Tiere dann etwas quer geringelt aussehen. Eine breiter Saum längs des Vorderrandes des Kopfschildes, Antennen, Beine und das ganze Analsegment gelb.

Länge ♂ 41, ♀ 48 mm, Breite ♂ 6.5 mm, ♀ 7.5 mm. Es lagen mir 8 Stück vor, unter denen jedoch kein reifes Männchen war, obwohl nur das vorletzte Segment fufslos ist,

trotzdem sind die Copulationsfüſse noch nicht entwickelt. Zahl der Segmente 46 oder 47.

Kopf ganz glatt. Medianfurche sehr seicht, Vorderrand sehr mäſsig ausgeschnitten, jederseits zwei Borstengrübchen.

Die Antennen sind sehr kurz und überragen nur wenig den Hinterrand des Halsschildes.

Die Augen reichen mit ihrem medialen Rande nur wenig weiter medialwärts hinein als der laterale Rand der Fühlergrube.

Halsschild ganz querelliptisch, seitlich breit abgerundet.

Körper sehr glatt und glänzend. Der Hinterrand der Metazoniten bis etwa zum 15. ist da wo er die Scobina des folgenden Ringes bedeckt, seicht ausgeschnitten, was also einigermaſsen an *undulatus* erinnert.

Die Saftlöcher sind sehr klein, das erste auf dem sechsten Segment liegt deutlich tiefer ventral als die übrigen.

Eine Quernaht ist nur auf der Ventralseite und dem unteren Teil der Lateralfläche angedeutet, weiter oben ist nichts mehr davon zu sehen. Der ganze Körper ist überhaupt sehr geglättet und seine Skulptur besteht nur aus feinen Längsstricheln auf der Ventralseite der Prozoniten und einigen weitschichtigen Längsfurchen auf dem Bauch der Metazoniten.

Analsegment hinten stumpfwinkelig, die Analklappen nicht ganz bedeckend, die Ränder der letzteren wulstig aber durchaus nicht scharf abgesetzt. Analschuppe abgeflacht dreieckig.

Ventralplatten quergestreift, Stigmen kreisrund.

Fundorte: Ternate. — Celebes, Donggala.

Diese Art fällt vielleicht mit *eumelanus* Pocock zusammen. Doch sagt Pocock ausdrücklich, daſs *eumelanus* schwarz oder tief dunkelgrau sei und erwähnt nichts von der Ausbuchtung des Hinterrandes der vorderen Segmente.

62. ***Rhinocricus xystus*** nov. sp.

Farbe bleischwarz. Vorderrand des Kopfschildes, Antennen, Füſse und Analsegment hellgelb.

Gestalt dick und plump. Länge 45, resp. 50 mm, Breite 7, resp. 8 mm. Zahl der Segmente 46, resp. 48 (2 ♀).

Kopfschild glatt, Vorderrand mit seichtem, rundem Ausschnitt. Die Mittelfurche vollständig aber sehr seicht, jederseits von ihr zwei Grübchen. Die Augen abgerundet dreieckig, sehr weit seitlich stehend, ihr medialer Rand nur etwas weiter hereinreichend als der laterale Rand der Fühlergrube, die einzelnen Ocellen deutlich geschieden.

Antennen kurz und dick.

Halsschild regelmäfsig querelliptisch, seitlich breit abgerundet, nicht tief herabreichend.

Körper sehr glatt und glänzend, eine Quernaht nur auf der Bauchfläche sehr schwach angedeutet. Metazoniten ventral weitschichtig und seicht längsgestreift, sonst keine Skulptur.

Saftlöcher sehr klein, in der Mitte der Seitenhöhe, das erste gröfser und tiefer ventral liegend als die übrigen.

Hinterrand des Analsegmentes in einen abgerundet dreieckigen, bis zum Beginn der Analklappen reichenden Vorsprung ausgezogen. Analklappen helmförmig mäfsig gewölbt; die wulstig verdickten Ränder nicht sehr hoch und nicht scharf abgesetzt, Analschuppe dreieckig spitz.

Ventralplatten quergestreift.

Fundort: Halmahera, Patani (2 ♀).

63. *Rhinocricus xanthopygus* nov. sp.

Kopf braun, Vorderrand gelb, die Antennenglieder sind schwarzbraun mit gelbem Ende. Halsschild ringsherum schwarzbraun gesäumt, die Fläche braungelb. Die Segmente sind quergeringelt, die Prozoniten sind gelb, die Metazoniten schwarzbraun bis schwarz, das Analsegment ist rotgelb mit Ausnahme der Spitze, welche so wie die Spitze der Analschuppe schwarz ist. Die Beinglieder sind ähnlich wie die Antennenglieder gefärbt, dunkelbraun mit gelber Endhälfte.

Länge ♂ 90 mm, ♀ 80—100 mm. Breite ♂ 10.5 mm, ♀ 10—12 mm.

Zahl der Segmente 48—49.

Der ganze Körper ist sehr glatt und glänzend.

Kopfschild vorn mit mäfsigem runden Ausschnitt, zwei Grübchen jederseits von der deutlichen Medianfurche. Die einzelnen Ocellen deutlich unterscheidbar. Der mediale Augenrand liegt weiter lateral als die innere Grenze der Fühlergrube.

Halsschild querelliptisch, seitlich abgerundet.

Die Antennen sind dick und sehr kurz, beim ♀ erreichen sie zurückgelegt nicht einmal den Hinterrand des Halsschildes, beim ♂ erreichen sie ihn gerade. Der Rücken und die Seiten sind ganz glatt, eine Quernaht ist nicht zu bemerken. Ventral haben die Prozoniten seichte Kritzel, die Metazoniten einige seichte Längsfurchen.

Ventralplatten quergestreift.

Das Analsegment endigt hinten stumpfwinkelig, die Spitze reicht gerade bis zum Anfang des Analklappenwulstes, letzterer hoch und stark. Hinterrand der Analschuppe flachwinkelig.

Die Scobina reichen bis zum 19. Segment.

Die Copulationsfüfse (Fig. 22, 23) gleichen sehr denen von *Rhinocricus pachyskeles*. Vorderende der Ventralplatte abgestumpft. Auf dem Vorderrand der die beiden Hälften des vorderen Copulationsfufspaares verbindenden Brücke steht ein abgerundeter dreieckiger Vorsprung. Der Innenarm ist kürzer als der Aufsenarm, basal ziemlich breit, nach dem Ende zu rasch verjüngt, der mediale Rand bildet nahe der Basis einen Vorprung, der Aufenarm ist schlank, cylindrisch, am Ende hackig nach aufsen umgebogen (Fig. 22).

Ende des hinteren Paares hackig und durch eine Einkerbung in zwei kurze Spitzen getheilt. Auf der Hohlseite steht eine kleine, stärker gekrümmte, spitze Sichel (Fig. 23.)

Fundort: Halmahera (♂, ♀).

64. ***Rhinocricus lampromerus*** nov. sp.

Kopf schwarzbraun mit Ausnahme des Vorderrandes des Kopfschildes und der Oberkiefer und des Gnathochilariums, welche lichtbraun sind, die basale Hälfte des ersten bis fünften Antennengliedes ist schwarzbraun, die distale Hälfte lichtbraun, die Endglieder sind ganz lichtbraun.

Die vordere Hälfte der Segmente ist dunkelkaffeebraun, die hintere schwarzbraun, das ganze Analsegment ist lichtbraun, die Füfse gelbbraun.

Länge 58 mm, Breite 7 mm. Körper gleichmäfsig dick in seiner ganzen Länge, äufserst glatt und glänzend, die ganze Skulptur besteht aus sehr seichten Längsfurchen auf der Ventralseite der hinteren Hälfte jedes Segmentes (auf den vorderen Segmenten sind diese Furchen stärker ausgeprägt als auf den hinteren) und aus ganz seichten Querstricheln auf der vorderen Hälfte jedes Segmentes, die median in die Längsfurchen nach rückwärts einbiegen. Es ist weder eine durchlaufende Querfurche vorhanden, noch haben die Segmente in den Seiten oder auf dem Rücken irgend eine Skulptur.

Die Saftlöcher liegen etwas oberhalb der Mitte der Seiten, von ihnen aus zieht eine feine Längsfurche bis zum Hinterrand der Segmente. Die Scobina reichen bis zum 18. Segment.

Kopf glatt, durch eine sehr feine Längsfurche halbiert, welche nur ein kurzes Stück am Anfang zwischen den beiden medialen Borstengrübchen tiefer und stärker ist, jederseits von ihr zwei Borstengrübchen. Vorderrand des Kopfschilds tief rund ausgeschnitten.

Augen rund, ihre mediale Grenze liegt noch weiter lateral als die Antennen, sind weit voneinander entfernt.

Antennen kurz und dick, die Glieder plattgedrückt, zurückgelegt überragen sie nur wenig den Halsschild.

Halsschild ganz gleichmäfsig querelliptisch, seitlich vollkommen abgerundet.

Analsegment hinten stumpfwinkelig, bedeckt die Analklappen nicht, letztere ziemlich flach, ihre Ränder wohl wulstig, aber nicht scharf abgesetzt. Analschuppe stumpf dreieckig.

Ventralplatten quergestreift. Stigmen kreisrund.

Zahl der Segmente 48.

Fundort: Halmahera, Oba 1 ♀.

Diese Art würde sonst ziemlich gut mit der Beschreibung von *cupulifer* Voges übereinstimmen, wenn Voges nicht sagen würde: „Rückenschild (= Halssch.) lateralwärts dreieckig zugespitzt", auch stimmen Gröfse und Farbe nicht ganz.

Auch hat diese Art die gröfste Ähnlichkeit mit *Rh. xanthopygus*. Wenn man die beiden Arten jedoch vor sich hat, kann man nicht zweifeln, dafs sie verschieden sind. Leider ist *lampromerus* nur in einem Weibchen vertreten.

Erklärung der Abbildungen.

Auf den Figuren 19—56 bedeutet:

Le. Aufsenarm des vorderen Copulationsfufses.

Li. Innenarm des vorderen Copulationsfufses.

Pp. Hinterer Copulationsfufs.

A. Vorderer Copulationsfufs.

J. Innenarm des hinteren Copulationsfufses.

V_1. Vordere Ventralplatte des Copulationsringes.

V . Hintere Ventalplatte des Copulationsringes.

Tr. Tracheentasche.

pr. Ausführungsgang der Prostata vor dem Eintritt in den Copulationsfufs.

pr'. Derselbe, während seines Verlaufes im hinteren Copulationsfufs.

f. Eine Lamelle des Aufsenarmes des vorderen Paares der Copulationsfüfse.

Tafel XXI.

Fig. 1. *Geophagus serangodes* m. Kopf von unten, Ant. = Antennen. Ksch. = Kopfschild. KFH. = Kieferfufshüfte.

„ 2. *Geophagus serangodes.* Erstes und zweites Maxillenpaar, Mx. = Erstes Maxillenpaar, li dessen innere Lade, le äufsere Lade, LT. Lippentaster.

„ 3. *Geophagus serangodes* m. Ende des Lippentasters, stärker vergröfsert.

„ 4. *Geophagus serangodes* m. Hinterende. AB. = Analbeine. V. = letzte Ventralplatte.

„ 5. *Otocryptops aculeatus.* Teil eines Analbeines, f. = Femur.

„ 6. *Zephronia pyrrhomelana,* ein vorderer Copulationsfufs.

„ 7. *Zephronia pyrrhomelana,* hinteres Paar der Copulationsfüfse.

„ 8. *Zephronia criniceps* m. Copulationsfüfse von der aboralen Seite gesehen. $Cp._1$ = vorderes Paar, I, II, III, die drei Glieder des hinteren Paares, V_2 Ventralplatte des hinteren Paares, H = Ende des Hörnchens derselben.

Fig. 9. *Strongylosoma kükenthali* m. ein Copulationsfufs.

„ 10. *Strongylosoma signatum* m. ein Copulationsfufs.

„ 11. *Platyrrhacus concolor* (Peters) ein Copulationsfufs.

Tafel XXII.

„ 12. *Pachyurus erythrokrepis* m. ein Copulationsfufs.

„ 13. *Pachyurus fasciatus* m. ein Copulationsfufs.

„ 14. *Platyrrhacus haplopus* m. ein Copulationsfufs.

„ 15. *Platyrrhacus baramanus* m. ein Copulationsfufs.

„ 16. *Platyrrhacus plakodonotus* m. ein Copulationsfufs.

„ 17. *Platyrrhacus complicatus* m. ein Copulationsfufs.

„ 18. *Platyrrhacus complicatus* m. Spitze des Hauptastes des Copulationsfufses, stärker vergröfsert.

„ 19. *Rhinocricus quintiporus* m. vorderes Paar der Copulationsfüfse von der oralen Seite gesehen.

„ 20. Dasselbe von der aboralen Seite.

„ 21. *Rhinocricus quintiporus* m. hinterer Copulationsfufs.

„ 22. *Rhinocricus xanthopygus* m. vorderes Copulationsfufspaar.

„ 23. *Rhinocricus xanthopygus* m. hinteres Copulationsfufspaar.

„ 24. *Rhinocricus pyrrholoma* m. vorderes Copulationsfufspaar.

„ 25. *Rhinocricus pyrrholoma* m. hinteres Copulationsfufspaar.

„ 26. *Rhinocricus pachyskeles* m. vorderes Copulationsfufspaar.

„ 27. *Rhinocricus virgatus* m. vorderes Copulationsfufspaar.

„ 28. *Rhinocricus virgatus* m. hinteres Copulationsfufspaar.

„ 29. *Rhinocricus compactilis* letzte Tarsalglieder von ♂ und ♀.

„ 30. *Trigonoiulus Goesi* hinterer Copulationsfufs.

„ 30a. *Trigonoiulus Goesi* ein Teil desselben stärker vergröfsert.

„ 30b. *Trigonoiulus Goesi* ein Teil des Innenarmes desselben noch stärker vergröfsert.

Tafel XXIII.

„ 31. *Spirostreptus galeanus* m. eine Hälfte der Copulationssfüfse.

„ 32. *Spirostreptus melinopygus* m. eine Hälfte von der oralen Seite.

„ 33. Dasselbe von der aboralen Seite.

Fig. 34. *Spirostreptus segmentatus* Voges. Hälfte der Copulationsfüfse.
„ 35. *Spirostreptus serpentinus* m. Hälfte der Copulationsfüfse.
„ 36. *Trachelomegalus hoplurus* Pocock. Ventralplatte und ein vorderer Copulationsfufs. Der Aufsenarm desselben lateralwärts umgeklappt.
„ 37. *Trachelomegalus hoplurus* Pocock. Hinterer Copulationsfufs.
„ 38. *Trachelomegalus hoplurus.* Die Copulationsfüfse von vornen.
„ 39. *Trigonoiulus brachyurus.* Ein vorderer Copulationsfufs und Ventralplatte.
„ 40. Hinterer Copulationsfufs desselben Tieres.
„ 40a. Ende des Innenarmes des hinteren Copulationsfufses stärker vergröfsert.
„ 41. *Trigonoiulus brachyurus.* Ein vorderer Copulationsfufs, Aufsenarm lateral umgeklappt.
„ 42. *Trigonoiulus soleatus* vordere Copulationsfüfse.
„ 43. *Trigonoiulus soleatus* hinterer Copulationsfufs.

Tafel XXIV.

„ 44. *Trigonoiulus karykinos* m. hinterer Copulationsfufs.
„ 45. *Trigonoiulus karykinos* das Ende desselben von der anderen Seite.
„ 46. Vorderer Copulationsfufs desselben Tieres.
„ 47. *Triponoiulus flavipes* m. vordere Copulationsfüfse.
„ 48. *Trigonoiulus flavipes* hinterer Copulationsfufs. Z. = eine zurückgeschlagene gezähnte Lamelle.
„ 49. *Trigonoiulus densestriatus* m. Copulationsfüfse, ein Teil der Ventralplatte weggelassen.
„ 50. *Trigonoiulus badius* hinterer Copulationsfufs.
„ 51. *Trigonoiulus orinomus* vordere Copulationsfüfse.
„ 52. *Trigonoiulus orinomus* Ende des hinteren Copulationsfufses.
„ 53. *Trigonoiulus orphinus* vorderer Copulationsfufs.
„ 54. *Trigonoiulus orphinus* Ende des hinteren Copulationsfufses.
„ 55. Dasselbe von der anderen Seite.
„ 56. *Trigonoiulus densestriatus* hinterer Copulationsfufs.

Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Band XXIII, Heft III.

Scorpione und Thelyphoniden

von

Prof. Dr. **K. Kraepelin** in Hamburg.

A. Scorpione.

1. *Scorpio longimanus* Herbst.

26 Exemplare (15 ♀, 11 ♂) vom Baramflufs, Borneo. Desgleichen 6 + 13 juv. von ebendaher.

2. *Hormurus australasiae* Fabricius.

6 Exemplare vom Baramflufs, Borneo; 10 Exemplare von Halmahera (Patani, Soah Konorah, Oba); 22 Exemplare von Batjan.

3. *Hormurus caudicula* L. Koch.

1 Exemplar vom Baramflufs, Borneo; 1 Exemplar von Halmahera.

4. *Horm. caudicula* var. *insculptus* Thor.

1 Exemplar von Nord-Halmahera (Galela); 3 Exemplare von Halmahera (Patani). Blase dunkel, mit hellen Längsstreifen, wie bei var. *karschii.*

B. Thelyphoniden.

5. *Tetrabalius seticauda* Doleschall.

♂ und ♀ von Batjan; ♀ von Ternate; ♀ von Halmahera.

6. *Telyphonus manilanus* C. L. Koch, var. *halmaherae* n. v.

1 ♀ juv. von Halmahera (Patani). Die Form stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit *Th. manilanus* überein, die Bauchsegmente sind aber unterseits sämtlich an den Seiten fast bis zur Mitte dicht fein nadelstichig punktiert, der Augenwulst ist niedriger und ragt nicht über die Hauptaugen empor, der zweite, voreckständige Trochanterdorn ist wenig gröfser als die übrigen. Auch die Ommatiden sind näher aneinander gerückt und nur um ihren Durchmesser voneinander entfernt. — Erst ein ausgiebigeres Material wird erkennen lassen, ob es sich hier lediglich um eine Varietät, oder aber um eine selbständige Species handelt.

Inhalt.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

VIERTES HEFT.

MIT ZWEI TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Bemerkung: Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Abhandlungen verantwortlich.

Druck von Aug. W[illegible]d Frankfurt a. M.

ABHANDLUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON DER

SENCKENBERGISCHEN NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT.

DREIUNDZWANZIGSTER BAND.

VIERTES HEFT.

MIT ZWEI TAFELN.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Insecta.

I. Coleoptera. — II. Hymenoptera. — III. Diptera.

Bearbeitet

von

Lucas von Heyden,

Dr. philos. honor. c. — Kgl. preuss. Major a. D.

Arbeitendes Mitglied der Senckenbergischen naturf. Ges. zu Frankfurt a. M. und Sektionär für Insekten. Ehrenmitglied der Deutschen Entomolog. Ges. zu Berlin, der Russ. Entomolog. Ges. zu St. Petersburg etc. Arbeitendes Mitglied der Kais. Russ. Geogr. Ges. zu St. Petersburg und Inhaber deren Silbernen Medaille. Mitglied der Leopold. Carolin. Academie Deutscher Naturforscher zu Halle. Ordentliches oder korresp. Mitglied vieler naturwissensch. Vereine des In- und Auslandes.

FRANKFURT a. M.

IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.

1897.

Vorwort.

Wer je ein reiches Sammelmaterial von Insekten aller Ordnungen aus wenig oder noch gar nicht durchforschten Gegenden aufserhalb Europas zu ordnen und zu bestimmen hat, wird sich der sehr grofsen Schwierigkeiten sofort bewufst werden, wenn er, selbst an Händen einer fast kompletten einschlägigen Litteratur, mit den besten Vorsätzen an die Arbeit gehen will. Die Beschreibungen nahezu aller ausländischen Insekten befinden sich in Sammelwerken in fast allen Sprachen der civilisierten Völker, in selteneren Fällen zu Monographien zusammengefafst; die Beschreibungen sind oft sehr kurz und ungenügend, dafs es manchmal kaum möglich ist, das Objekt allein danach zu erkennen. Meist ist es nötig in den Sammlungen die Originale, nach denen die Beschreibungen entworfen sind, oder doch richtig bestimmte Exemplare zu vergleichen. Nur die grofsen Staatssammlungen, viel seltener Privatsammlungen, sind aber in der Lage hierüber Aufschlufs zu geben; dabei ist das Material oft sehr ungleichmäfsig behandelt, je nachdem der einzelne Kustos oder Privat-Entomologe mehr Vorliebe für die eine oder die andere Insekten-Ordnung hat. Die Zahl der Forscher, die andere Insekten als Coleopteren und Lepidopteren sammeln und im stande sind sie zu bestimmen, ist überhaupt sehr gering.

Die Museal-Sammlung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft ist an richtig bestimmten Insekten-Arten, besonders des Malayischen Archipels, nicht reich; Privatsammlungen exotischer Insekten, mit Ausnahme der Lepidopteren, giebt es in Frankfurt a. M. nicht. —

Nur unter gütiger Mitwirkung mir persönlich befreundeter Spezialisten und anderer Museal-Kustoden war es möglich, das reichlich gesammelte Kükenthal'sche Material im grofsen und ganzen bestimmt zu erhalten, eben nach Vergleich meist anderer grofsen Sammlungen.

Viele offenbar noch unbeschriebene Arten mufsten vorerst unberücksichtigt bleiben, weil sie Gruppen und Familien angehören, die überhaupt noch nicht durchgearbeitet sind und es mifslich ist daraus einzelnes, ohne Zusammenhang des Ganzen und daher leicht ungenau zu beschreiben. Auch nach einzelnen Exemplaren, die nicht immer tadellos erhalten

sind, aus sehr einförmig gestalteten Gattungen aus den Familien, wie Chrysomelidae und Tenebrionidae, sollte man nicht Beschreibungen entwerfen, die später Niemand entziffern kann, da sie Merkmale enthalten, die anscheinend einer Art eigentümlich sind, bei genauerer späterer Untersuchung gröfserer Reihen oder bei einer monographischen Bearbeitung der ganzen Gruppe, sich aber als gemeinsame mehrerer herausstellen. Solche „cruces Monographorum“ bleiben lieber unberücksichtigt, um nicht den Ballast solcher Rätsel noch zu vermehren.

Ich habe nachstehend auch nur solche Arten in die Verzeichnisse aufgenommen, von denen fest stand, dafs sie richtig bestimmt sind; andere habe ich zwar erwähnt unter der Bezeichnung „species“, aber mehr um darauf aufmerksam zu machen, dafs noch andere Arten aus der betreffenden Gattung in der Ausbeute vorhanden sind. Besonders aber unter den wenig durchgearbeiteten Chrysomelidae mufste manches ganz unbestimmt bleiben.

Ohne die thatkräftige Unterstützung nachgenannter Fachgenossen wäre ich überhaupt nicht im stande gewesen die Zusammenstellungen zu geben. Von **Coleoptera** haben namentlich bestimmt die Herren:

Dr. Heller, Kustos am Königlichen Zoologischen Museum in Dresden: einen grofsen Teil der meisten Arten.

E. Brenske in Potsdam: Melolonthidae.

J. Faust in Libau, Curland: Curculionidae.

Dr. W. Horn in Berlin: Cicindelidae.

Dr. Jordan, Kustos am Tring-Museum: Anthribidae.

H. Kolbe, Kustos am Königlichen Museum für Naturkunde, Zoologische Sammlung, in Berlin: einige Arten.

Dr. G. Kraatz in Berlin: Anomala, Cetonidae, Languria.

Ernest Olivier in Moulins: Lycini, Lampyrini.

H. von Schönfeldt, Oberst a. D. in Eisenach: Brenthidae.

Joh. Schmidt, Pastor in Görlitz: Histeridae.

Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas in Dresden: eine Anzahl Arten.

Die **Hymenoptera** wurden bestimmt von Herrn Kohl, Kustos-Adjunkt am K. K. Hof-Museum in Wien.

Die **Formicidae** von Prof. Dr. Gustav Mayr in Wien.

Die **Diptera** von Baron Dr. C. R. von Osten-Sacken in Heidelberg.

Ganz besonderer Dank sei hier nochmals allen diesen Mithelfern ausgesprochen.

Was die geographische Verbreitung der Insekten betrifft, so ist dieses Kapitel schon eingehend in dem Kükenthal'schen Reisebericht behandelt. Die geflügelten Insekten haben eine viel weitere Verbreitung als die flügellosen, z. B. die Rüsselkäfer (Curculionidae). Celebes hat mehr Verwandtschaft mit Borneo, Halmahera hat viele der Insel-Gruppe eigentümliche Arten und ist schon näher mit Neu-Guinea verwandt, eine scharfe faunistische Trennung ist aber nicht zu konstatieren. Eine bedeutende Anzahl Insekten sind an das Vorkommen ganz bestimmter Pflanzen gebunden, und wenn diese eine gröfsere Verbreitung haben, so findet dasselbe auch bei den darauf lebenden Tieren statt. —

Erklärung der Abkürzungen für das Vaterland der einzelnen Arten.

Bar. = Baramflufs im N.-W von Borneo.

Bat. = Batjan, Insel im S.-W. von Halmahera.

Dong. = Donggala, an der Palos-Bai im W. von Celebes.

Gal. = Galela. Binnensee im N.-O. von Halmahera.

Gani = Gani. Dorf im S. von Halmahera.

Gimia = Gimia. Dorf im äufsersten O. von Halmahera.

Halm. = Halmahera, Haupt-Insel der Molukken, früher irrtümlich Gilolo genannt.

Kau= Kau am Kau-Flufs und an der Bai von Kau im N.-O. von Halmahera.

Min. = Minahassa. Nördlichster Teil von Celebes.

Oba = Oba im W. von Halmahera, gegenüber der Insel Ternate.

Ohan = Ohan, nördlich von Gani.

Pat. = Patani im äufsersten S.-O. von Halmahera.

Rurukan, Dorf in der Minahassa, Celebes.

Samarinda, im O. von Borneo.

Soa. = Soah Konorah, Dorf beim Galela-See in Halmahera.

Tern. = Ternate. Insel westlich von Halmahera.

Tobelo, Dorf im N.-O. von Halmahera.

Uliasser, Inseln südlich von Halmahera.

Eine Zahl hinter dem Fundort bedeutet die Anzahl der gefundenen Exemplare.

Dr. L. von Heyden.

Insecta.

I. Coleoptera. II. Hymenoptera. III. Diptera.

Bearbeitet

von

Lucas von Heyden,

Dr. philos. honor. c. — Kgl. preuſs. Major a. D.

I. Coleoptera.

A. Halmahera.

Cicindelidae.

Cicindela decemguttata F. — Oba, Soa., Gal., Ternate. Mehrfach.

C. dec. var. *Urvillei* Dej. — Bat. 1 Ex. Auch Neu-Guinea.

C. excisa Schaum. — Gal. 1. Von Luzon beschrieben.

Therates fasciatus F. — Pat., Bat. 2. Auch in Borneo und Mindanao.

Th. labiatus F. Bat., Tern., Pat., Gani, Supa, Soa., Oba häufig. Auch in Neu-Guinea.

Carabidae.

Gen. nov. ? ex Heller prope Parena vel Scalidion. Bat. 1.

Catascopus angulatus Chaud. — Oba, Gal., Halm. 4. Auch Java.

Morio Doriae Putz. — Oba 1.

M. brevior Putz. — Oba je einmal gef.

Dytiscidae.

Hydaticus bihamatus Aub. var. *pacificus* Aub. — Soa. häufig. Auch von Malacca, Andamanen, Philippinen, Celebes, Amboina bekannt.

H. Fabricii Mac Leay — Pat. 1. Von Indien (Deccan) über Ceylon, China, Philippinen bis zu den Molukken verbreitet.

Cybister rugillatus Er. (*bisignatus* Aub.) — Soa. 1. Ein ♀ mit glatten Decken, wie stets bei dieser Art. Weit verbreitet: China, Thibet, Indien, Malacca, Philippinen, Sumatra.

Hydrophilidae.

Hydrous picicornis Chevr. var. *ruficornis* Boisd. — Soa. in Anzahl. Siehe Kuwert Deutsche Ent. Ztg. 1893, 91. Auch von Java, Celebes, Neu-Guinea.

Staphylinidae.

Leptochirus Lorquini Fauvel — Bat., Halm., Uliasser. Mehrfach gef. L. sp. ? ex Heller — Pat. 1.

Languriidae.

Languria atrocyanea Harold — Oba, Halm. 2.

Erotylidae.

Coptengis Shephardi Pascoe — Bat. häufig, Gimia 1. Stammart mit 4 Decken-Flecken, oben grün kupfrig.

Var. *immaculata* Heyd. n. var. Decken ohne Flecke, dunkelerzfarben, blaugrün. Beine wie bei der Stammart rot. Soa., Oba, Gal., Halm. häufig, Bat. nur einmal gefunden.

C. Pascoei Crotch — Beine blauschwarz, Pat. häufig, Tern., Oba, Gimia.

C. Wallacei Crotch — Soa. 3.

C. multiguttatus Crotch — Halm. 1.

C. scaphidiformis Heyd. nov. sp. — Pat. 2. (Siehe Anhang No. 1).

C. maculicollis Heyd. nov. sp. — Bat. 2. (Siehe Anhang No. 2).

Episcapha quadrimacula Wiedem. — Pat., Tern. 4, auch Java.

Endomychidae.

1 Art in Anzahl aus Tern., Soa., Bat., Oba. Zu den Eumorphini gehörig, vielleicht bei *Encymon* Gerst. —

Trogositidae.

Tenebroides mauritanicus L. — Tern. 1.

Ostoma Yvani Alibert — Tern. 3. — Zwei Arten, die durch den Handel über die ganze Erde verbreitet sind. Aber auch bei Frankfurt im Freien, unter Äpfel- und Buchenrinde fand ich den *T. maurit.* mehrfach, sonst in Mehlvorräten und Droguen. *O. Yvani* nur in aufsereuropäischen Waren, aber auch in Deutschland in Droguenhandlungen gefunden. —

Cucujidae.

Hectarthrum heros F. — Halm. 1. Auch Sumatra.

Cathartus advena Waltl. 1.

Laemophloeus pusitlus Schh. 2

Silvanus surinamensis L. — häufig. Diese drei Cosmopiliten wurden aus Tern. mitgebracht. Ebenfalls durch den Handel weit verbreitet.

Histeridae.

Platysoma Steinheili Mars. — Bat. 1, von J. Schmidt bestimmt.

Lucanidae.

Eurytrachelus ternatensis Thoms. — Tern., Soa., Pat., Bat., Uliasser. ♂ variiert 26—46, ♀ 18—23 mm. Seither nur von Tern. bekannt.

Gnaphaloryx taurus F. — Halm. 1. Im indischen Archipel weit verbreitet. Siehe Tijdschr. Ent. Vollenhoven 1865, p. 154, und Deutsch. E. Z. 1889, 236. Notiz von Albers.

Figulus mento Albers — Soa. 1. Von Neu-Guinea, D. E. Z. 1883, 236 beschrieben.

Aulacocyclus Parryi Kaup — Pat., Gimia, Bat. 15. Von Ceram beschrieben.

Leptaulax bicolor F. — Wohl diese ungenügend beschriebene Art, unter welchem Namen aber vielleicht mehrere Arten gehen. Die vorliegenden Exemplare von Bat., Soa., Pat. besitzen ein Metasternum mit Grube, der Bauch ist glatt.

Vellejus gigas Kaup — Pat. 1. Von Ternate beschrieben.

Cetejus halmaheirae Kaup — Tern., Bat., Gal., Supa, Uliasser. Mehrfach gef. —

Scarabaeidae.

Euchirns longimanus L. — Uliasser 1 ♂.

Schönherria n. sp. *ex* Brenske. — Uliasser 2, auch aus Amboina bekannt. Die ganze Gattung bedarf einer Aufarbeitung.

Apogonia 2 n. sp. *ex* Brenske. — Halm. je 1 Ex. Eine zur *conspersa* Gruppe.

Maechidia n. sp. *ex* Brenske — Gal. 1.

Anomala exarata Burm. (Krtz. vid.) — Soa., Tern., Halm., Pat., Gal. häufig.

A. exarata var. *magis aenescens.* — Uliasser 1.

A. n. sp. prope *exarata* (elytris brunneis, thorace capite scutello nigro viridibus) — Oba 1.

A. ternatanae Landsbg. sp. affinis (*ex* Kraatz.) — Pat., Tern. 2.

A. bicolor F. — Gal., Tern., Soa., Bat., Kan. (Halmah.) sehr häufig. Auch Java.

Parastasia bimaculata Guér. — Bat., Gal., Gimia, Pat. je 1 Ex. (Brenske vid).

P. sp. *ex* Brenske (thorace rufoflavo, vittis 2 nigris longitudinalibus, sutura elytrisque maculis rufo-irroratis). — Uliasser 1. ? = bimac. var. Vollenh. Tijds. 1864, p. 150 von Halmah.

Oryctes rhinoceros L. — Soa., Oha, Pat., Gal., Tern., Batj. häufig. Auch in Ost-Indien.

Xylotrupes Lorquini Deyr. — Uliasser 1.

X. Phorbanta Ol. — Tern., Gal., Pat., Soa., Oha, Oba, Batj. häufig.

X. pubescens Waterh. — Batj. 1 ♀.

Neodipelicus (n. gen. *Dynastinorum) moluccanus* Heller n. sp. — 1 ♂ Halm.

N. quadratifer Heller n. sp. ♂, ♀. Die Beschreibungen erscheinen in Abhandl. und Ber. Mus. Dresden 1896—97 und sind hier schwer wiederzugeben, da sie im Zusammenhang mit anderen Arten von anderen Fundorten behandelt werden. — Halm., Tern.

Lomaptera Urvillei Burm. — Batj., Uliasser, je 1 Ex.

L. Latreillei Gory. — Tern. 5, Halm. 1.

L. batchiana Thoms. — Batj. 6, Gal. 1.

Var. *cuprascens* Krtz. nov. var. (Deutsche E. Z. 1895, 375). — Tern. 1. (Siehe Anhang No. 3).

L. olivacea Thoms. — Oba 4, Soa. 1.

Eupoecila nigerrima Snellen. — Halm. 1.

Cetonia taciturna Guér. — Batj. 2.

Glycyphana moluccarum Wallace — Soa., Gal., Halm. Mehrfach (supra tota purpurea).

Var. (abdominis segmentis lateralibus omnino ochraceis). — Halm., Tobelo 1 Ex. —

Gl. sp. *ex* Kraatz — Uliasser 2.

Macronota Apelles Thoms. — Bat., Oba., Gal. 4.

Var. (vitta externa elytrorum interrupta). — Gal., Tern. 2.

Buprestidae.

Chrysochroa Kaupi Deyr. — Gal. 2. Aus Amboina beschrieben. Ann. Belg. 1864, 7.

Cyphogastra Wallacei Deyr. — Halm., Pat. Von Batjan l. c. 41 beschrieben.

C. ignicauda Deyr. — Tern., Oba, Bat. Ebenso p. 42. —

C. nigripennis Deyr. — Gal., Tern. häufig, Soa., Halm. Von Buru beschrieben l. c. 43.

Chrysodema moluccana Deyr. — Tern. häufig. Aus Amboina l. c. p. 24 beschrieben.

Ch. instabilis Deyr. — Gal., Soa., Oba (hell bis dunkelgrün) häufig, Pat., Tern. (dunkel violett) 2. — Von Halm. beschrieben l. c. p. 23.

Ch. arrogans Boisd. — Soa., Bat., Gal. mehrfach. In zahlreichen Varietäten weit verbreitet im indischen Archipel.

Dicercomorpha albosparsa Gory — Pat., Tern., Gal., Bat. mehrfach. Aus Java beschrieben.

Belionota Mniszechi Deyr. — Tern., Pat., Gal., Soa., Halm. überall sehr häufig. — Beschrieben von Morty, l. c. p. 81.

B. scutellaris Weber — Tern. häufig, Pat., Halm. Von Java beschrieben.

Elateridae.

Alaus appendiculatus Herbst — Bat. 1. Von Amboina beschrieben.

A. Boreli Cand. — Tern. 2. Von Java beschrieben.

Lacon angulosus Cand. — Soa. 1. Aus Ost-Indien fraglich beschrieben.

Diploconus sp. ? — Soa. 1.

Rhipidoceridae.

Callirhipis trepida Waterh. — Halm., Soa., Bat. 3.

C. sp. ? ohne Fühler. — Uliasser 1.

C. Dejeani Latr. — 1 ♀ von Tern. — Auch Amboina.

Cantharidae.

Metriorrhynchus cribripennis Waterh. — Halmah., Bat., Uliasser mehrfach, von Bat. und Tern. in Jllust. typ. sp. Brit. Mus. Lycidae 1879, 52. — Die Lycini und Lampyridini wurden von Ern. Olivier bestimmt.

M. sericeus Waterh. — Soa. ein Ex. Ebenda von Java beschrieben.

M. Doleschali Redtb. — Soa. 4. In Reise Novara p. 101 von Amboina beschrieben.

Trichalus pygoxanthus Bourg. — Bat. Ann. France 1885, p. 84, von den Molukken beschrieben.

Xylobanus infernalis Bourg. — Halm., Gani 1.

Pyrophanes similis E. Oliv. — Tern., Soa. 4. Beschrieben Ann. Mus. Civ. Genova 1885, p. 368, Tab. V, Fig. 12.

Lymexylonidae.

Hylecoetus javanicus Chevr. — Gal. 1.

Tenebrionidae.

Gonocephalum sp. — Tern., Uliasser 2.

G. sp. — Soa. 1.

Bradymerus von Soa. (2), Oba (5), Bat. (1), die wohl 4 verschiedenen Arten angehören.

Tribolium navale F. *(ferrugineum* F.) — Tern. häufig. Kosmopolit. Auch in Deutschland in Mehlvorräten.

Uloma sp. ♂ ♀. Pat., Soa., Bat. mehrfach. ♂ mit sehr breitem Höcker am Vorderrand des Halsschildes.

In den Sammlungen finden sich ganze Reihen unbenannter Arten.

Toxicum quadricorne F. ? — ♂ von Tern.

T. sp. ♂ — Soa. 1.

T. sp. ♀ — Oba 1. Auch diese Gattung bedarf sehr einer Revision.

Nyctobates semisulcatus Fairm. — Tern., Soa., Oba, Pat., Gal., Uliasser häufig. Not. Leyd. Mus. IV 228.

Amarygmus sp. — Tern., Gal., Pat. häufig.

A. sp. — Ebenso und Oba 6.

Curculionidae.

Celeuthetes echinatus F. *(australis* Boisd.) — Oba 1. Von Australien beschrieben.

Sphaeropterus ternatensis Guér. — Tern. häufig. Pat. 1.

S. elegans Guér. — Oba 4, Soa., 1. (Siehe Anhang No. 4).

S. suavis Faust n. sp. — Bat. 2. (Siehe Anhang No. 5).

S. turbidus Faust n. sp. — Soa., Bad. 2. (Siehe Anhang No. 6).

S. Guerini Faust n. sp. — Oba (häufig), Todahe, Pat., Tern. (Siehe Anhang No. 7).

S. batjanensis Faust n. sp. — Bat. 1. (Siehe Anhang No. 8).

S. sp. — 3 Arten in einzelnen Ex. und daher nicht beschrieben von Halm. 1 und Bat. 2. —

Rhinoscapha insignis Guér. — (Siehe Anhang No. 9). Es wurden gegen 200 Ex. gesammelt bei Gal., Oba, Pat., Soa., Kau (Halm.), Tern.

Rh. neglecta Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 10). Fast ebenso häufig wie die vorige Art. Bat., Halm.

Rh. Heydeni Faust n. sp. (Siehe Anhang No. 11). ♂ ♀ von Oba.

Rh. lunulata Vollenh. — (Siehe Anhang No. 12). Pat. ♀, Tern. ♂.

Rh. stolifera Pasc. — Halm., Soa., Gal., Ternate nicht selten.

Pachyrrhynchus Waterhousei Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 13). Einige Ex. von Halm., Gal. 1.

P. Forsteni Vollenh. — Pat. 1. Beschrieben Tijdschr. 1864, p. 168 von Tern., Halm., Sumatra.

Sphenomorpha fasciata Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 14). Soa. 2.

Sph. Wallacei Pasc. — In Anzahl von Soa., Pat., Gal., Gimia.

Sph. 3 spec. in einzelnen Ex., daher nicht beschrieben von Soa.

Alcides albocinctus Blanch. — (Siehe Anhang No. 15). Einige Ex. von Oba, Tern. 1.

Var. *bicinctus* Faust n. var. — 5 Ex. Gal., Oba, Soa.

Var. *Blanchardi* Faust n. var. — Einige Ex. von Gal., Soa., Todahe 1.

A. profluens Pasc. — (Siehe Anhang No. 16). Soa. 2, Halm. 1.

Paipalophorus zonatus Pasc. — Gal., Bad. 2.

Desmidophorus praetor Faust. — Halm., Kau 1.

Mecistocerus Marci Bohem. — Oba nicht selten. Soa 1.

Poropterus sp. — Soa. 1.

Nechyrus sp. — Soa. 1.

N. funebris Pasc. — Soa. 2.

Asytesta humeralis Pasc. — Gani, Soa. 3.

Cyamobolus tricinctus Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 17). Soa. 2, Uliasser 1.

Var. *solutus* Faust n. var. — Soa. 2, Uliasser 1.

Euthyrrhinus frontalis Kirsch. — Gal. 1.

E. tessellatus Blanch. — Halm.: Kau 1. — Von Aru beschrieben.

Nauphaeus miliaris Pasc. — Halm.: Todahe 1. — Von Waigiu beschrieben.

Mecopus Ludovici Heller. — Halm., Soa. 2.

Apries eremita Pasc. — Halm.: Todahe 1.

Lixus nebulifasciatus Walk. — Soa., Gimia, Gani, Tern. 8. Von Ceylon beschrieben.

Paipalophorus mucoreus Jekel. — Ein Dutzend Ex. von Gal., Gimia, Gani, Oba, Soa., Tern. Der ganze Käfer ist wie mit weifsem Schimmel überzogen.

Pseudocholus basalis Pasc. — 2 Ex. von Oba und Gal.

Rhynchophorus Kaupi Schauf. — Oba, Gal., Bat., Tern., Uliasser sehr häufig. Variiert von 17—32 mm. ohne Rüssel.

Diathetes Kükenthali Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 18). 1 ♂ Soa, 2 ♀ Pat.

Prodioctes Kirschi Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 19). Halm.: Todahe 1.

Calandra oryzae L. — Tern. häufig. Kosmopolit in Reis.

Rhabidocnemis interruptostriatus Schauf. — Soa. 1.

Sipalus granulatus F. — Halm., Gal. 2. Auch Java, Sumatra.

Brenthidae.

(Alle Arten von v. Schönfeldt bestimmt).

Leptorrhynchus linearis Pasc. — Halm., Pat., Bat., Oba häufig. Von Bat. beschrieben.

Eupsalis sp. ♂ ♀ Oba.

Barryrrhynchus lineicollis Power. — Pet. Nouv. Ent. II, 1879, 298. Soa. 3. Von Menado beschrieben.

Trachelizus bisulcatus Lund. — Gal., Tobelo 4 ♀. Von Java beschrieben.

Hormocerus reticulatus Lund. — Gal., Bat. 5. Von Sumatra beschrieben.

Phocylides collaris Pasc. — Bat., Oba 3. Von Bat. beschrieben. Ann. Mag. Nat. Hist. 1872, p. 325, t. XV, Fig. 2.

Megacerus granulirostris Gestro. — Gal., Soa., Oba, Bat. 4 ♂, 1 ♀. Ann. Mus. Genova VIII, p. 519 von Halm. beschrieben.

Prophthalmus planipennis Pasc. — Halm., Soa., Oba, Gal., Bat., 5 ♂, 3 ♁. Beschrieben l. c. p. 322, t. XV, Fig. 5 von Celebes.

Anthribidae.

Phloeobius alternans Wiedem. — Tern. 1 ♂.

Apatenia batjanensis Jordan. — Bat. 1 ♂.

Xenocerus ? olivaceus Motsch. — Dr. Jordan macht die briefliche Mitteilung: Die Motschulsky'sche Art ist nicht mit Sicherheit zu deuten, da die Beschreibung auf mehrere Formen paſst. Vielleicht ist es besser, diese Form von den nördlichen Molukken, von der ich eine lange Serie habe, als neu zu beschreiben. — Halm. 1 ♀.

Xenocerus prope *barbicornis* Gestro. — Tern. 1 ♂, 4 ♀. Weicht nach Jordan von der Neu-Guinea-Form in folgenden Punkten ab: Seitenlinie der Decken zu einer kurzen Makel reduziert; Analmakel der Decken sehr klein. Ich habe leider kein ♀ von *barbicornis*, kann also leider nicht sagen, ob strukturelle Unterschiede zwischen den Formen von Neu-Guinea und Halmahera vorhanden sind.

Cerambycidae.

Xiphotheata Saundersi Pasc. — Soa., Gal., Tern. 4. — Von Bat., Halm. beschrieben.

Coptops pardalis Pasc. — Oba 1. Von Bat., Ceram, Buru bekannt.

C. sp. — Pat. 1.

Cereopsius tricinctus Pasc. — Soa., Gal. 4. Von Bat. beschrieben.

Agnia eximia Pasc. — Soa. 1. Von Bat. und Halm. beschrieben.

Batocera aeneonigra Thoms. — Soa., Gal., Tern. In Anzahl. Von Neu-Guinea beschrieben.

Dolichoprosopus maculatus Ritsema. — Not. Mus. Leyd. 1881, p. '49, Soa. 1. Von Halm. beschrieben.

Pelargoderus trigonalis Heyd. n. sp. — (Siehe Anhang No. 20). Gal. 3.

Monochamus solatus Pasc. — Soa., Gal., Pat., Bat., Tern. in Anzahl. Von Bat. beschrieben.

Diochares fimbriatus Ol. — Gal., Pat., Soa., Kau, Tern., Uliasser. Äufserst variabel in Zeichnung. Nicht selten. Auch von Ceram, Kaioa, Manila bekannt.

Gnoma agroides Thoms. — Soa., Oba, Bat., Gal., Tern., häufig. ♂ variiert von 15—30 mm. Auch von Kaioa, Menado, Makian bekannt.

Glenea picta F. — Gal., Pat., Soa. In Anzahl. Abgebildet von Pascoe Trans. Ent. Soc. Lond. 1867, t. XVII, Fig. 6. Weit verbreitet, auch Ceram, Neu-Guinea, Dorey, Saylee, Sumatra.

G. heptagena Thoms. — Oba, Gal., Pat. 4. Auch von Bat. und Morty-Insel.

G. Thomsoni Pasc. — Oba 1. Von Bat. beschrieben. Abgebildet l. c. t. XVII, Fig. 1. Prachtvoll gezeichnete Art.

G. exculta Newm. — Tern. 1. Auch von Kaioa, Bat., Halm., Morty, Manila bekannt.

G. fulvomaculata Thoms. — Bat. 1. Auch von Dorey und Mysol bekannt.

Arsysia Pasc. (*Trigonoptera* Perroud) sp. prope *flavipicta* Pasc. sed elytris aliter signatis, pedibus obscuris. Soa 5.

Hestima floccosa Pasc. — Oba 1. Abgebildet l. c. Tab. XVIII, Fig. 7. Von Kaioa, Bat., Makian, Tern., Waigiou, Morty beschrieben.

Anapansa armata Thoms. — Soa. 1 ♂. Von Buru und Morty beschrieben.

Tmesisternus lotor Pasc. — Soa., Gal., Gani, Tobelo, Bat. nicht selten.

Var. *mortyanus* Thoms. — Oba, Pat. 7. Von Halm. und Morty beschrieben.

T. torridus Pasc. — Oba, Tobelo, Gani, Gimia, Soa., Bat. 9.

Pachydissus holosericeus F. — Gal., Tern. Von den Philippinen beschrieben.

Lachnopterus auripennis Newm. — Halm., Tern. 2. Auch von Bat., Kaioa, Key, Makian und Manila bekannt.

Stromatium laticolle Pasc. — Tern., Uliasser 2. Von Bat. und Tondano beschrieben.

Clytanthus annularis F. — Pat., Oha, Tern., Uliasser 5. Auch von Ostindien bis China und Mantschuria verbreitet.

Euryphagus variabilis Pasc. — Halm., Tern. 2. Von Bat. und Morty beschrieben. Seither mit *maxillosus* Ol. von Sarawak, Singapore, Sumatra und Java verwechselt.

Xixuthrus bufo Thoms. — Gal. 1.

Dysiatus melas Pasc. — Bat. 1. Abgebildet l. c. Tab. XXIV, Fig. 1. Von Macassar.

Aegosoma cingalense White. — Bat. 7. Von Ceylon beschrieben.

Chrysomelidae.

Oïdes cyanella Jacoby — Soa., Tobelo, Bat., Uliasser. Mehrfach.

Crioceris Pfeifferae Baly. — Uliasser 1.

Spilispa imperialis Baly (*Balyi* Chappuis). — Soa., Pat. 3.

Prioptera sp. — Oba 1.

P. sp. — Uliasser 1.

Aspidomorpha Sanctae crucis F. — Halm. häufig. Oba, Tern. Von Ostindien beschrieben.

Coccinellidae.

Epilachna sp. — Pat., Oba, Bat. nicht selten.

B. Celebes.

Cicindelidae.

Tricondyla punctata Chaud. — Min. 1. Von Siam beschrieben.

Heptadonta patricia Schaum. — Min. mehrfach. Von Celebes beschrieben.

Collyris celebensis Chaud. — Min. 1. Von Menado beschrieben.

Carabidae.

Miscelus javanus Klug. var. *planatus* Schfs. — Min. 1.

Pheropsophus aptinoides Chaud. — Rurukan.

Dytiscidae.

Cybister celebensis Sharp. — Min. 2.

Gyrinidae.

Orectochilus validus Regimb. — Min. 1. Ann. Fr. 1883, p. 412 von Celebes beschrieben.

Hydrophilidae.

Hydrous picicornis Chevr. var. *ruficornis* Boisd. — Min. 5. — Siehe auch unter Halmahera.

Languriidae.

Languria atrocyanea Harold. — Krtz. vid. Min. 1. — Von Cel. beschrieben. Mitteil. Münch. Ent. Ver. 1879, p. 65.

Histeridae.

Hololepta indica Er. — Min. 1. Sonst Java wie die folgende und von J. Schmidt bestimmt.

Platysoma ovatum Er. — Min. 1.

Lucanidae.

Odontolabis Stevensi Thoms. — Min. mehrfach. Variiert in Körpergröfse und Form der Mandibeln. Beschrieben Ann. Fr. 1862, p. 414.

O. Duivenbodei Deyr. — Min. 2 ♀. Ann. Belg. 1865, p. 25, Taf. 1, Fig. 1, von Cel.

Cyclommatus metallifer Boisd. — Min. 1 ♂. Von Cel. beschrieben.

Cladognathus Lorquini Deyr. l. c. p. 26, Taf. 1, Fig. 2. — Min. 1 ♂ mit kurzen Mandibeln. Von Cel. beschrieben.

Leptaulax dentatus Weber. — Min. 10. Im indischen Archipel weit verbreitet bis Neu-Guinea.

L. bicolor F. ? (metasterno foveolato, ventre glabro). — Min. 1.

Macrolinus Duivenbodei Kaup. — Min. 2. Col. Hefte III 1868, p. 19, von den Philippinen beschrieben.

Scarabaeidae.

Onthophagus sp. — (niger, subtus thoraceque lateribus flavo-pilosus pedibus obscure rufis). — Donggala nur ein ♀, daher nicht beschrieben.

Holotrichia barbigera Brenske. — Min. 1, vom Autor bestimmt.

Apogonia conspersa Boisd. — Min. 2. Von der Insel Vanikoro beschrieben.

Anomala 2 Arten von Min. in je 1 Ex. (Brenske vid.)

A. sp. — Rurukan 1.

Popillia (Malaia) nigrita Boisd. — Min. 6. Siehe Heller Deut. E. Z. 1891, p. 298.

Stypotrupes Candezei Vollenh. — Min. 2 ♂, 2 ♀, Rurukan 1 ♀. Beschrieben und abgebildet Tijdschr. v. Ent. 1866, p. 222.

Xylotrupes Lorquini Deyr. — Min. Viele ♂, 1 ♀.

Chalcosoma Atlas L. — Min. ♂, ♀. Im indischen Archipel weit verbreitet.

Cetonia ciocolatina Wallace. — Min. mehrfach, Rurukan 1.

C. celebica Wallace. — Ebenso.

C. cel. var. *Heydeni* Kraatz n. var. — Donggala 1.

Steroplus Schaumi White. — Min. 4.

Macronota praenobilis Krtz. n. sp. — Min. 1. (Siehe Anhang No. 21).

Glycyphana moluccarum Wall. — Min. 2. Von Halmahera beschrieben.

Buprestidae.

Castalia bimaculata L. (*obsoleta* Chevr. var. *cyanipennis* Deyr.) — Rurukan 1. Von Celebes beschrieben, die Stammart von Penang.

Elateridae.

Alaus lacteus F. — Donggala 1. Auf den Sunda-Inseln weit verbreitet.

Tenebrionidae.

Bradymerus crenulicollis Fairm. — Mehrfach von Min.

Curculionidae.

Episomus celebensis Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 22). Donggala 1, vom Autor bestimmt, wie alle nachfolgenden Curculionidae.

Celebia azureipes Thoms. — Min. 6. Von Cel. beschrieben. Arch. ent. I, 1857, p. 288, Taf. 14, Eig. 3.

Sphaeropterus subtilis Faust n. sp. — (Für diese und die folgenden *Sph.*-Arten siehe Anhang No. 23). Min. 4.

Sph. Kükenthali Faust n. sp. — Min. 4.

Sph. migrans Faust n. sp. — Min. 5.

Sph. altirostris Faust n. sp. — Min. 4.

Sph. granifer Faust n. sp. — Min. 3.

Piezonotus sp. — Min. 1.

Mecistocerus sollicitus Faust n. sp. — (Siehe Anhang No. 24). Min. 3.

M. sp. — Min. 1.

Alcides sp. — Donggala 1.

Rhynchophorus ferrugineus Ol. (Schach F.) — ♂, ♀ Min. häufig. Auch in Ostindien, Java, Sumatra.

Brenthidae.

Leptorrhynchus sp. — Ein ♀ von Min.

L. sp. — Ein ♂ von Min.

Cerambycidae.

Batocera celebiana Thoms. — Min. 1. Von Tondano, Menado und Macassar bekannt.

Abatocera leonina Thoms. — Donggala 1. Von Menado beschrieben, dann Amboina, Insel Sangir.

Gnoma pulverea Pasc. — Donggala. Von Macassar beschrieben.

Chreonoma Weisi Heyd. n. sp. — (Siehe Anhang No. 25). Donggala 1.

Glenea cinna Pasc. — Min. 1. Von Tondano beschrieben und abgebildet. Trans. Ent. Soc. London 1867, p. 400, Tab. XVII, Fig. 7.

G. anticepunctata Thoms. — Donggala 1. Von Singapore beschrieben.

Rhytitodera integrifrons Heller n. sp. — Rurukan 1. Wird in Abhandl. und Ber. Museum Dresden 1896—97 beschrieben.

Stromatium laticolle Pasc. — Donggala 2. Siehe auch unter den Halmahera-Arten.

Chrysomelidae.

Aulacophora atripennis F. — Min 4. Von Sumatra beschrieben.

Haplosonyx nigripennis Jacoby. — Min., Rurukan 5.

Coccinellidae.

Synonycha grandis Thunbg. — Min. 7. Von Java beschrieben.

C. Borneo (vom Baramflufs).

Cicindelidae.

Cicindela aurulenta F. — Bis nach Cochinchina und China verbreitet.

Tricondyla Wallacei Thoms. — 1. Aus Borneo beschrieben, auch in Malacca.

Carabidae.

Catascopus cupripennis Thoms. — 1. Von Borneo beschrieben.

Morio cordicollis Chaud. — 1.

Miscelus javanus Klug — 1. Von Java beschrieben.

Gyrinidae.

Porrorhynchus marginatus Cast. — Nicht selten, auch Java.

Staphylinidae.

Leptochirus quadridens Mot. ? — 1.

Languriidae.

Languria borneoensis Harold — 2. (Krtz. vid.)

Erotylidae.

Triplatoma Mac Leayi Lac. — 1. Auch von Java.

T. Gestroi Bedel — Ann. Mus. Civ. Gen. XVIII, p. 440, Taf. X, Fig. 4, 2 Expl. Auch Labuan, Sarawak, Sumatra, Borneo, Kina Balu.

Episcapha quadrimacula Wiedem. — Sehr häufig. Von Java beschrieben.

Spathomeles turritus Gerst. — 1. Nach einem ♂ von Pulo Penang Monogr. Endomych., p. 67 beschrieben.

Sp. anaglyptus Gerst. — 1 ♂. Weiter verbreitet. Pulo P., Java, Sumatra, Singapore.

Trogositidae.

Narcisa lyncea Oliff. — 1.

Histeridae.

Plaesius javanus Er. — 2. J. Schmidt vid.

Lucanidae.

Cladognathus occipitalis Hope. — 1 kleines ♂. Auch von den Philippinen bekannt.

Cyclommatus tarandus Thnbg. — 1 ♂.

Aegus ogivus Deyr. — 4 ♂. Von Malacca beschrieben.

A. acuminatus F. — ♂ in Anzahl, 3 ♀. Im indischen Archipel weit verbreitet.

Gnaphaloryx taurus F. — ♂, ♀.

G. opacus Burm. — 1 ♂.

Eriocnemis dispar Kuwert. — Nicht selten. Auch Sumatra.

Leptaulax malaccae Kuw. — 4.

L. dentatus F. — 1.

L. cyclotaenius Kuw. — Häufig.

Scarabaeidae.

Catharsius molossus L. — 2 ♂, 1 ♀. — Von Indien bis China verbreitet, auch in Java.

Gymnopleurus sp. — 2.

Xylotrupes Phorbanta Ol. — ♂, ♀. Siehe auch bei Halmahera.

Buprestidae.

Chrysochroa fulminans F., (*fulgurans* Illig). — Samarinda 1. Auch Java.

Iridotaenia mirabilis Gory. — Samar., Baram. 2. — Von Singapore beschrieben.

Elateridae.

Alaus lophura Cand. — 1. Aus Cambodja beschrieben.

Pachyderes ruficollis Guér. — 1. Auffallend durch das ungewöhnlich breite blutrote Halsschild. Abgebildet in Jc. Régn. anim. p. 41, Taf. 12, Fig. 5 von den Sunda-Inseln.

Tenebrionidae.

Platydema sp. — 1.

Ceropria induta Wiedem. — Häufig. Auch Java.

Uloma denticornis Fairm. — In Anzahl.

Toxicum quadricorne F. ♂, ♀. — Ebenso. Auch Java.

Nyctobates metallica Gory. — Häufig.

N. impressa F. — Mehrfach. Auch Java.

Catapiestus sp. ex Heller — 1.

Scotaeus pretiosus Lac. — 1. Auch Java.

Amarygmus sp. — 1.

Dietysus sp. — 3.

Curculionidae.

Sphaeropterus elegans Guérin — 1. (Siehe Anhang No. 4). Auch von Halmahera.

Mylocerus sp. ex Faust — 1.

Baris sp. ex Faust — 1.

Alcides sellatus Faust Stett. E. Z. 1892, p. 208 — 1 Expl. Von Sumatra beschrieben.

A. patruelis Faust l. c. 209 von Java beschrieben.

Paipalophorus mucoreus Jekel — 2. Siehe auch Halmahera.

Brenthidae.

Megacerus pubescens Kirsch ♂, ♀ — Mitt. Mus. Dresd. I, p. 47, von Malacca beschrieben.

Hopliterrhynchus (Senna) *Emmae* Senna 1 ♂ — Bull. Soc. Ent. Ital. 1892, IX, 27, von Malesia beschrieben.

Anthribidae

Xenocerus fimbriatus Pascoe — 1 ♀.

Phloeobius Wallacei Pasc. — 1 ♂. Ist etwas verschieden von der Form, welche von Aru, Neu-Guinea und Nord-Australien bekannt ist, kann jedoch nicht spezifisch von ihr getrennt werden.

Mecocerus gazella Gyll. — Die dunklere Form, welche als *brunnescens* Jordan beschrieben ist. — In Anzahl. Die Stammart von Java.

Cerambycidae.

Abryna buccinator Pasc. — 1. Von Sumatra beschrieben.

Agelasta amica White — 1.

A. Newmani Pasc. — 2. Beide von Sarawak beschrieben.

Palimna annulata Oliv. — 5. Von Ostindien beschrieben.

Synelasma baramensis Heyd. n. sp. — 1. (Siehe Anhang No. 26).

Peribasis albisparsa Ritsema — 2. Not. Leyd. Mus. 1888, X, p. 203 von Nord-Borneo.

Triammatus Saundersi Chevr. — 1. Von Sarawak beschrieben.

Nephelotes lichenus Pasc. — 1. Ebenso und abgebildet Trans. Ent. Soc. Lond. 1866, p. 307, Tab. XIV, Fig. 1.

Psectrocera plumosa Westw. — 1. Von Sarawak beschrieben. Cab. Or. Ent., p. 11, Taf. 5, Fig. 3.

Astathes Kükenthali Heyd. n. sp. — Samarinda 1. (Siehe Anhang No. 27).

A. unicolor Pasc. — Samar. 1. Von Sarawak l. c. 1867, p. 349 beschrieben.

A. humeralis Heyd. n. sp. — Baram. 1. (Siehe Anhang No. 28).

Glenea manto Pasc. — Samar. 2. — Von Sarawak und Penang l. c. p. 380 beschrieben

Oberea baramensis Heyd. n. sp. — 3. (Siehe Anhang No. 29).

O. fumata Heyd. n. sp. — 1. (Siehe Anhang No. 30).

Examnes sp. — 1.

Grammoechus polygrammus Thoms. — 1. Syst. Ceramb. 1864, p. 60, von Sumatra und Singapore beschrieben.

Rhytitodera integrifrons Heller n. sp. — Rurukan 1. Wird später beschrieben; siehe Notiz bei Halm.: *Neodipelicus.*

Chrysomelidae.

Lema quadripunctata Oliv. — 1. Aus Java beschrieben.

Aulacophora — 3 Arten, eine in mehreren Exemplaren.

A. atripennis F. — 4. Auch Celebes.

Malacosoma testacea F. — Mehrfach. Im indischen Archipel verbreitet.

Haplosonyx albicornis Wiedem. — 1. Von Java beschrieben.

Botryonopa Helleri Heyd. n. sp. — 2. (Siehe Anhang No. 31).

B. cyanipennis Baly — 1. Von Singapore beschrieben.

Laccoptera tredecimpunctata F. — 1. Auch in Ostindien, Java und Assam.

Aspidomorpha elevata F. — 1. Von Java beschrieben.

Coccinellidae.

Epilachna sp. — 1.

Artactes sp. — 1.

D. Java (Buitenzorg).

Hydrophilidae.

Hydrous picicornis Chevr. var. *ruficornis* Boisd. — 1.

Scarabaeidae.

Catharsius Molossus L. — 1 ♂.

Popillia biguttata Wiedem. — 2.

Protaetia mandarina Weber — 2. Über die Philippinen bis China verbreitet.

Buprestidae.

Chrysochroa fulminans F. — 1.

Cantharidae.

Luciola neglecta E. Oliv. — 1. Beschrieben Rev. d'Entom. II, 1883, p. 77.

Curculionidae.

Dermatodina nov. gen. *vitiosa* Faust n. sp. — 1. (Siehe Anhang No. 32).

Cleonus (*Xanthochelus*) *superciliosus* Gyll. — 1.

Cylas formicarius F. — Mehrfach. Auch in Ostindien.

Alcides sulcatulus F. — 1. Von Amboina beschrieben.

Protocerius marginatus Chevr. — 2 ♂.

Pr. praetor Faust n. sp. — 2 ♂, 2 ♀. (Siehe Anhang No. 33).

Omotemnus vicarius Faust n. sp. — 2 ♂. (Siehe Anhang No. 34).

Cerambycidae.

Dejanira quadripunctata Thoms. — 1.

Chrysomelidae.

Podontia affinis Gröndal — 6. Schon 1808 beschrieben.

Aspidomorpha miliaris F. — Mehrfach. Auch in Ostindien.

Laccoptera tredecimpunctata F. — 2.

Coptocycla catenata Bohem. — 2.

Anhang.

Beschreibung der neuen Arten.

1. *Coptengis scaphidiformis* Heyd. n. sp.

Nigro-aurichalceus, thorace antice post oculos macula flava, elytris vitta transversa parum obliqua marginem fere attingente a sutura valde remota, altera fascia abbreviata antice acuminata in disco elytri partis tertiae posticae. Punctura ut in C. maculicolli Heyd. sed minus distincta. Antennis pedibusque toto nigris. Thorace 3 mm longo, in basi 4 mm lato, lateribus rectis, antice perparum angustato. Elytris 7 mm longis, in humeris 4 mm latis, apice singulo obtuse acuminato. — Long. 11 mm.

Halmahera: Patani 2 Exempl.

2. *Coptengis maculicollis* Heyd. n. sp.

Virdi-metallicus, thorace macula flava utrinque in angulo postico, intus acuminata, elytris macula parva obliqua in humeris, macula oblonga obliqua ante apicem, maculis omnibus flavis laevibus, in circuitu obscuratis. Corpore toto laxe disperse punctato. Antennis nigris, palpis flavis. Coxis geniculis tibiis tarsisque fusco rufis, femoribus laete rufis. Thorace lato, antice angustato, lateribus non rotundatis. Elytris apice simul rotundatis. Long. 9 mm.

Halmahera: Batjan 2 Exempl.

3. *Lomaptera batchiana* Thoms. var. nov. *cuprascens* Kraatz.
(Deutsch. Ent. Z. 1895, 375).

„Thomson beschreibt (Mus. Scientifique I, p. 35) seine *batchiana* von Batchian als *viridis!* Ein von Prof. Kükenthal 1894 auf Ternate gesammeltes weibliches Ex. zeigt sowohl oben als unten eine lebhaft kupferrote Färbung und die charakteristische Hinterleibsbildung des ♀ von *batchiana*. Ich möchte beinahe glauben, dafs Thomson diese als die Hinterleibsbildung des ♂ beschreibt, denn was er von dieser sagt: „pygidium transversum, extremitate

in medio paulo acutum, laevissime et transversim impressum" trifft genau auf die Weibchen der *Lomaptera* zu, welche auf Batchian vorkommt. Kehrt man den Käfer um, so findet man das Segment am Ende tief halbkreisförmig ausgehöhlt, in der Mitte der vorderen Hälfte leicht gekielt. Die ♀ sind an den scharf zweizähnigen Vorderschienen leicht zu erkennen. Bei den ♂ ist der zweite Zahn nur stumpf, das pygidium an der Mitte stumpf zugespitzt, oben durchaus nicht quer eingedrückt, unten nicht halbkreisförmig ausgehöhlt. Mit dieser Bildung läfst sich Thomson's Beschreibung des ♂ seiner pygidialis (deren ♀ er ebenfalls nicht beschreibt) so ziemlich in Einklang bringen; sie lautet: „pygidium apud ♂ in medio longitudinaliter elevatum." Sollte pygidialis Thoms. vielleicht das ♂ seiner *batchiana* und dieses = *batchiana* ♀ sein?

4. *Sphaeropterus elegans* Guér.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 83).

Von Dr. Kükenthal bei Oba auf Halmahera gefunden. Eine in der Länge zwischen 3.5 und 7.5 mm schwankende Art.

Die Thoraxskulptur ist in der Mitte feiner als an den Seiten und besteht hier aus gröfseren Punkten, an deren einer Kante ein kleines Körnchen mit einem kurzen quergelagerten Börstchen liegt; ebensolche Körnchen stehen sehr weitläufig einreihig auf den Deckenpartien, tragen aber ein längeres, nicht ganz anliegendes und zugespitztes Borstenhaar. Der Deckenrücken, die Spitze in gröfserer Ausdehnung, die Naht von der Spitze bis zur hinteren Querbinde sind beschuppt, die zwei hinteren kahlen Querbinden sind entweder am Seitenrande durch die hinterste Schuppenbinde getrennt oder sie hängen hier zusammen. Die vier Hinterschenkel zeigen auf der Aufsenseite eine dunkle Makel.

♂. Naht am Anfang der hinten weniger steil abfallenden Stelle mit fünf bis sechs abstehenden, leicht abbrechbaren Stachelborsten; Augen flach und konzentrisch gewölbt; Fühlerschaft unmittelbar an der Wurzel schnell verbreitert und bis zur Spitze nahezu gleich breit.

♀. Naht hinten an der steil abfallenden Stelle ohne Stachelborsten; Augen etwas gewölbter, ihr höchster Punkt dem Hinterrande genähert; Fühlerschaft dünn, zur Spitze allmählich und wenig verdickt.

Ein einzelnes, von Dr. Kükenthal am Baramflusse auf Borneo gefundenes Männchen unterscheidet sich nicht spezifisch von den Halmahera-Stücken.

In einer Reihe von Halmahera-Stücken meiner Sammlung finden sich einige Stücke beiderlei Geschlechts, bei denen die typische grüne oder goldgrüne Beschuppung durch eine rötlichweifse ersetzt ist.

5. *Sphaeropterus suavis* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 83).

Sphaeropterus suavis ist eine neue, dem *elegans* Guér. sehr ähnliche aber schmälere und daher gestrecktere Art, von der Dr. Kükenthal zwei Weibchen auf der Insel Batjan gefunden hat. Bei ihr sind die nackten Binden auf Thorax und Decken verwischt, auf ersterem ist nur eine dunkle, zur Basis breitere Längsbinde deutlich; auf den Decken ist die vordere Hälfte mit unregelmäfsig verteilten grünglänzenden Schuppenflecken bestreut, so dafs nur eine grün beschuppte und am Hinterrande durch eine nackte Makel abgehobene Querbinde hinter der Mitte einigermafsen deutlich hervortritt.

Bei 13 vorliegenden Stücken des *elegans* ist die Zeichnung recht konstant und verrät keinerlei Neigung in die des *suavis* überzugehen, dennoch ist nicht ausgeschlossen, dafs letzterer eine lokale Abänderung des *elegans* ist, (da er keine weiteren Unterschiede von der Guérin'schen Art aufweist), wenn nicht die Form des männlichen Fühlerschaftes eine von der beim *elegans*-Männchen verschiedene ist.

6. *Sphaeropterus turbidus* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 84).

Oblongo-ovatus, nonnihil convexus, niger, supra coeruleo-vel viridi-argenteo et nigro-variegatus; rostro ut fronte depresso supra squamoso; prothorace remote dorso obsolete granulato, utrinque vitta lata antice abbreviata viridi-squamoso; elytris lateribus aequaliter rotundatis, postice acute (♀) rotundatis, punctato-striatis, interstitiis paulo convexis remote seriatim granulatis et setulis fere adpressis, inaequaliter viridi-squamosis, squamis rotundatis planis in maculam basalem et apicalem magis congestis. Lg. 7—8, lat. 3.5—3.9 mm.

Von Soah Konorah auf Halmahera und von Batjan (Dr. Kükenthal).

Dem *Sphaeropterus dives* Boh. recht ähnlich; durch fehlenden Stirnpunkt, kürzeren und ungekielten Rüssel, unten und an den Seiten unbeschuppten Kopf und Rüssel leicht von jenem zu trennen.

Von der Seite gesehen, bilden Stirn- und Rüsseloberkante eine ununterbrochene flache Schweifung, die vorn durch die hinten wulstig-halbkreisförmig abgesetzte Spitzenfläche begrenzt ist. Fühlerschaft in beiden Geschlechtern zur Spitze allmählich ver-

dickt[1]), Geifselglied 2 das längste. Thorax so lang als breit, seitlich flach und gleichmäfsig gerundet, Rücken mit mehr Punkten und weniger Körnern, neben den Vorderhüften weniger dicht, die beiden weit vor der Mitte abgekürzten Längsbinden dichter hell beschuppt. Decken in der Mitte am breitesten, ihr Aufsenrand vor der Spitze von der Seite gesehen kaum (♂) oder wenig (♀) gebuchtet, von oben gesehen die Seiten vor der Spitze in beiden Geschlechtern etwas eingezogen, die glänzenden Körnchen auf den Spatien rund und regelmäfsig, Spatium 2 an der Basis sowie das Spitzendrittel (dieses eine unregelmäfsige dunkle Makel einschliefsend) dichter grün beschuppt, Bauchsegment 1 an den Seiten, 2 überall weniger dicht, die letzten drei unbeschuppt und spärlich punktiert, Seiten der Brust und die Beine bis auf eine dunkle Makel auf der Aufsenseite der vier Hinterschenkel dicht beschuppt. Alle Schuppen rund, flach und auf den dichtesten Stellen etwas übereinander greifend, die auf dem Fühlerschaft mit feinen gekrümmten Börstchen gemischt; die Geifsel lang weifslich behaart.

♂. Bauchsegment 1 und 2 flach und von den übrigen kaum verschieden quergewölbt, aber auch nicht eingedrückt, Analsegment hinten wie auch die Deckenspitze breiter gerundet.

♀. Bauchsegment 1 und 2 gegen die übrigen hoch beulig gewölbt, letztere steil nach oben unter die Decken gezogen und schwer sichtbar.

7. *Sphaeropterus Guerini* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 85).

Oblongo-ovatus, nonnihil convexus, niger, nitidus, inaequaliter viridi-squamosus; pedibus rufo-castaneis femoribus dilutioribus subargenteo-squamosis; rostro latitudine paulo longiore basi angulato-canaliculato, dorso antrorsim nonnihil angustato transversim convexo nec non a latere inspecto fronte parum altiore, cum illa remote squamoso; fronte inter oculos canalicula insculpta, juxta oculos densius squamosa; prothorace sat dense granulato, in interstitiis dense squamoso; elytris late ellipticis, postice acuminato-rotundatis, longitudinaliter minus convexis granis et setis adpressis sat dense seriatim obsitis, inaequaliter, margine exteriore fasciaque postmediana dense squamosis. Lg. 8—9, lat. 3.5—4 mm.

Bei Oba, Todahe, Patani auf Halmahera und auf Ternate in Mehrzahl von Dr. Kükenthal gesammelt.

---

[1]) Wie bei allen folgenden Arten.

Der vorhergehenden Art recht ähnlich, aber die dunklen Stellen der Oberseite kahl und glänzend, die Skulptur gröber, namentlich aber durch den quergewölbten und etwas höher als die Stirn liegenden Rüsselrücken sowie durch die roten Beine und die deutliche Körnerreihe in den Deckenstreifen von jener verschieden.

Rüssel an den Seiten unter der Fühlerfurche und der Kopf unter den Augen mit einer dicht beschuppten Längsbinde, die sich über die Vorderbrust bis zum Hinterrande der Hinterbrust fortsetzt; die nur von einzelnen glänzenden Körnchen durchsetzte Querbinde im Spitzendrittel der Decken ist durch die Naht nicht unterbrochen und hängt mit dem ebenso dicht beschuppten Aufsenrande zuweilen auch mit der Spitzenbeschuppung zusammen, schliefst dann aber auf letzterer eine dunkle Makel ein; auf dem vorderen Teil wechseln beschuppte und nackte Stellen unregelmäfsig ab, die beschuppten bilden mitunter auf der vorderen Hälfte von Spatium 3 eine Längsbinde; die Körner auf den Spatien sind auf dem mittleren Teil der Scheibe gröfser, zuweilen auch quer, dagegen zeigen die äufseren Spatien keine Körner und die sie einschliefsenden Streifen sind einfach punktiert. Thorax etwas länger als breit, an den Seiten wenig gerundet, die Räume zwischen den Körnern durchschnittlich kleiner als diese. Die abgeschrägte Spitzenfläche des Rüssels ist nach hinten stumpf dreieckig verengt und durch keinen Wulst vom weitläufig punktierten Rüsselrücken abgesetzt. Auf der Unterseite sind die ganze Hinterbrust, die Seiten und der Vorderrand des ersten Bauchsegments dichter, das zweite Segment ganz aber weniger dicht beschuppt.

Die Geschlechtsunterschiede liegen wie bei der vorhergehenden Art in der Deckenspitze und in der Wölbung des Abdomens; erstere ist beim Weibchen des *Guerini* schnabelförmig nach unten gezogen, während das dritte, wahrscheinlich auch das vierte Bauchsegment quer-nadelrissig und mit langen abstehenden Haaren besetzt ist.

8. *Sphaeropterus batjanensis* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 86).

Oblongo-ovatus, niger, subnitidus, sat dense viridi-squamosus: rostro striga arcuata a capite distincte cum fronte canaliculata haud dense punctato et squamoso: prothorace elongato lateribus rotundato dense obtuse granulato; elytris ellipticis postice acute rotundatis, punctato-striatis, in striis dorsalibus granulatis, interstitiis parum convexis granulis porosis et setis haud adpressis seriatim obsitis; corpore subtus dense squamoso. Lg. 9, lat. 3.6 mm.

Ein Männchen auf Batjan von Dr. Kükenthal gefunden. Von Batjan und Amboina in meiner Sammlung.

Der mir unbekannte *ostentatus* Gyll. mufs unserer Art ähnlich sein, soll aber einen kissenartig hochgewölbten Thorax, vor der Mitte verbreiterte Decken mit tiefen Furchen und beschuppten Vertiefungen haben.

Bei *batjanensis* liegt die gröfste Breite des Thorax und der Decken in der Mitte, der Thorax ist flach gewölbt, die Tiefe der Deckenstreifen auf dem Rücken ist durch kleine Körnchen stark beeinträchtigt und die Schuppen auf der Oberseite liegen weder in den Streifen noch in den Punkten, sondern umgeben nur auf den nicht vertieften Stellen die zahlreichen eingestochenen Körner. Rüssel um die Hälfte länger als breit, der Rücken zwischen den seitlichen Eindrücken schmal und beinahe parallelseitig und von der Seite gesehen ein wenig höher als die in der Mitte gerinnte Stirne und zur Spitze in stumpfem Winkel abfallend. Die drei ersten Geifselglieder die längsten und gleich lang. Auf dem Thorax fliefsen einzelne der flachen und nackten Körner zuweilen zusammen und auf der vorderen Hälfte der Deckenspatien bilden die Körner auf die Streifen übergreifende Querrunzeln. Unterseite (auch Kopf und Rüssel) bis auf die drei letzten Bauchsegmente dicht grün beschuppt. Die Geschlechtsunterschiede sind dieselben wie bei der vorhergehenden Art.

9. *Rhinoscapha insignis* Guér.

(Faust Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 90).

Die Art ist von Dr. Kükenthal in grofser Anzahl (mir liegen über 60 Exemplare beiderlei Geschlechts vor) bei Galela, Oba, Patani, Soah Konorah, Kau auf der Insel Halmahera und auf Ternate gesammelt. Die Länge der Tiere schwankt zwischen 15 und 25, die Breite zwischen 6 und 11 mm, die Färbung von grün oder goldgrün über himmelblau bis weifs mit bläulichem oder rosa Anflug oder bis silberweifs, ohne jedoch an bestimmte Lokalitäten gebunden zu sein. Am häufigsten ist jedenfalls die typische grüne, am seltensten die rein blaue oder die weifse Färbung mit rosa Anflug. Ein Pärchen mit grüner Schuppenfärbung liegt mir aus meiner Sammlung auch von Batjan vor.

Die Skulptur variiert in geringen Grenzen. Die Mittelfurche des Rüssels ist meist ungekielt, die Stirn zeigt fast immer einen flachen Quereindruck am Augenhinterrande und eine unpunktierte Mittellinie. Thorax selten kürzer als breit, gebuchtet; der mittlere Längseindruck zuweilen vorn tiefer, im Grunde gewöhnlich mit unpunktierter Mittellinie, die selten in kurzer Ausdehnung kielartig wird; der Rücken beiderseits nicht selten mit einem kurzen Quereindruck zwischen Mitte und Basis. Decken gewöhnlich mit ziemlich grob, tief und dicht punktierten Streifen, die Punkte zur Basis hin gröber, mehr eingedrückt und gewöhnlich kahl, zuweilen auch mit Schuppen undicht besetzt, die Spatien fast immer gewölbt, fein

punktiert, stellenweise auch gerunzelt, jedes Pünktchen auf ihnen mit einem kurzen weifslichen Schuppenbörstchen. Die Beine bald feiner, bald etwas gröber und dann scheinbar dichter gekörnt.

Bei der typischen Zeichnung der Decken ist die Beschuppung des Spatiums 2 nur zweimal unterbrochen, es kommen aber auch Stücke namentlich männliche vor, bei denen sie noch einmal hinter der Querbinde unterbrochen ist. In beiden Fällen sind die Spatien 2, 7, 8, mitunter auch 6 hinter der Querbinde dicht beschuppt und die übrigen kahl. Endlich kommen gedrungenere Stücke vor mit nur einer breiten Unterbrechung vor dieser Querbinde, dann aber ist die dichte Beschuppung der Spatien 2, 6, 7 hinter der Querbinde mehr oder weniger in einzelne Flecke aufgelöst, die sich auch auf die zwischenliegenden Spatien ausdehnen; bei solchen Stücken erscheint eine gemeinsame breite ⊥ förmige nackte Makel auf den Decken. Beim Weibchen ist Spatium 8 von der Basis bis zur Spitze fast ununterbrochen, bei den meisten Männchen vor der hinteren Querbinde zweimal unterbrochen beschuppt; überhaupt ist beim kleineren und schmäleren Männchen die Deckenzeichnung weniger vollständig als beim Weibchen.

Unabhängig vom Fundort, von der Schuppenfärbung und vom Geschlecht steigt bei der Mehrzahl der Stücke die Längswölbungslinie des Thorax und der Decken bis zur Mitte der letzteren in ununterbrochener Linie an und fällt zur Spitze ebenso in ziemlich gleichmäfsigem Bogen ab. Gedrungene Stücke mit etwas kürzerem Rüssel und kürzeren Beinen, bei denen diese Linie von der Deckenbasis mit einer Schweifung bis zum höchsten Punkt etwas hinter der Mitte ansteigt, liefsen sich von ersteren durch keine spezifischen Merkmale trennen, zumal sich in Bezug auf die Längswölbungslinie Stücke mit Übergängen fanden.

10. *Rhinoscapha neglecta* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895. p. 92).

Nigra, nitida, subtus pedibusque griseo-vel caesio-squamosus, supra squamis argenteis fere glaucinis maculatim et fasciatim, in punctis pilo albido adpresso obsita; prothorace inaequaliter vadoso-impresso ex parte ruguloso, medio longitudinaliter late impresso, vitta laterali squamosa antice abbreviata signato; scutello rotundato albocinereo; elytris striato-punctatis, punctis antice foveiformibus, postice gradatim minoribus, interstitiis parce punctulatis, secundo quarto et sexto convexioribus, primo et alternis dorsalibus ex parte coriaceis, opacis, nec non squamulis albocinereis haud dense obsitis; singulo elytro maxima parte marginis exterioris, sutura apicem versus, maculis duabus anticis transversim positis fasciaque

parum obliqua postmediana in interstitio secundo retrorsim et arcuatim suturam versus flexa densissime albido-vel viridi-argenteo-squamosis. Lg. 15—22, lat. 5.5—9 mm.

Batjan, Halmahera (Dr. Kükenthal).

Man könnte geneigt sein, diese wie es scheint häufige Art für eine Abänderung des *batjanensis* Vollenh. zu halten, bei der die charakteristische, mit der Querbinde im Winkel zusammenhängende und ein Drittel der Flügeldecke einnehmende äufsere Seitenbinde fehlt; aber einmal haben die mir vorliegenden 36 Stücke beiderlei Geschlechts eine recht konstante Zeichnung, d. h. bei keinem von ihnen verrät die Querbinde eine Neigung sich an der Aufsenecke astförmig nach vorn zu erweitern und zweitens ist die graugelbe Beschuppung auf den zur Basis hin scheinbar vertieften Deckenspatien 3, 5, 7, oder bei abgeriebenen Stücken die gegen die sonst glänzende Oberseite abstechende matte Bodenfläche dieser Stellen zu auffallend, als dafs Vollenhoven sie in der Beschreibung des *batjanensis* [1]) nicht erwähnt haben sollte, zumal ihm nach seinen Worten: „cette espèce parait très commune“ doch eine gröfsere Zahl von Stücken bei der Beschreibung vorgelegen haben.

Die matt erscheinenden Stellen liegen auf Spatium 1 eine kurze Strecke an der Basis, auf 3 von der Basis bis zu zwei weifsen Makeln im Basaldrittel der Spatien 2 und 3 und dann wieder von der Querbinde nach hinten bis zur Schwielenstelle, auf 5 von der Basis bis zur hinteren Querbinde, auf 7 eine kurze Strecke hinter der Schulterschwiele; in den dünnen Schuppen auf diesen Stellen hängt gewöhnlich ein gelblicher pollenartiger Staub, der sie gegen die weifse oder grünliche Zeichnung auffallend erscheinen läfst; die zweite dichtbeschuppte Makel im Basaldrittel liegt quer auf 6, 7, 8 oder auf 6 und 7 oder auf einem dieser beiden allein; die Querbinde dicht hinter der Mitte beginnt meistens am Streifen 8, selten schon auf dem halben Spatium 9, läuft wenig schräg nach hinten bis zum halben zweiten, hier plötzlich in einer vorn offenen Bogenlinie bis auf die halbe Naht; der Spitzenteil zwischen dem weifs beschuppten Aufsenrande (von den Hinterhüften ab) und der ebenso beschuppten, oberhalb der Spitze leicht klaffenden Naht ist zuweilen undicht weifslich beschuppt und mit kleinen Punktmakeln bestreut; Schulterschwiele ohne beschuppte Makel. Die Längswölbungslinie von Thorax und Decken bildet einen ununterbrochenen Bogen, ihr höchster Punkt liegt wie auch die gröfse Deckenbreite hinter der Mitte. Brust in beiden

---

[1]) Ich besitze ein Pärchen einer *Rhinoscapha* von Batjan, auf das Vollenhoven's Beschreibung ausgezeichnet pafst, nur liegt die vordere äufsere Makel nicht s o u s sondern s u r le calus huméral. Vielleicht hat sich der Autor verschrieben oder ungenau ausgedrückt.

Geschlechtern, Abdomen des Weibchens überall, des Männchens nur an den Seiten der vier ersten Bauchsegmente dichter grau-, grünlich- oder bläulichweifs beschuppt und mit Borstenhärchen tragenden Punkten bestreut. Namentlich sind es die punktierten Beine, die diese Art von abgeriebenen *insignis* sets sicher unterscheiden lassen.

Wie bei allen *Rhinoscapha*-Arten zeigt das zugespitzte weibliche Analsegment an der Basis zwei schräg eingeritzte kommaförmige Striche, die dem breit abgerundeten männlichen fehlen.

11. *Rhinoscapha Heydeni* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 93).

Niger, opacus, supra dense nigro-squamulatus, albido-maculatus et-fasciatus; rostro fronteque sulcatis ut antennis nigro squamulosis et setulis albidis in illis adspersis; articulo secundo funiculi primo longiore; prothorace fere quadrato rude foveato-impresso, impressione apicali utrinque albido-squamoso; scutello rotundato ochraceo-tomentoso; elytris antice oblique ampliatis, basi transversim impressis, margine basali reflexis, punctato-striatis, interstitiis latis planis, secundo quarto et sexto alte acuteque carinatis, sutura postice elevatis, singulo macula majori basali fasciis duabus transversis abbreviatis hamoque ante apicali albido-squamosis. Lg. 15—16, lat. 5.5—6 mm.

Oba auf Halmahera (Dr. Kükenthal).

Die nur in einem Pärchen vorliegende Art ist mit *carinatus* [1]) und *scalaris* Pasc. [2]) verwandt. Mit letzterer Art von Halmahera hat *Heydeni* das weifs gemakelte Abdomen gemeinsam, kann aber mit keiner von beiden schon der schwarzen Beschuppung wegen verwechselt werden.

Die breite und tiefe Rüsselfurche zieht sich allmählich verflachend auf die Stirn bis zur Augenhinterrandhöhe hinauf, die Stirn hier mit einem flachen Quereindruck. Thorax mit gröfster Breite vor der Mitte, zur Basis geradlinig und wenig, zur Spitze gerundet verengt, die Augenlappen sehr breit und flach gerundet; am Vorderrand steht ein grofs und grubenartiger Eindruck und beiderseits am Vorderrande eine weifsliche Makel. Decken kaum doppelt so lang als breit, der Vereinigungspunkt der Spatien 6 und 8 hinter der Basis winklig, die flachen Streifen wie auch die länglichen eingedrückten Punkte glänzend, jeder der Punkte im Grunde mit einer kleinen weifslichen Borstenschuppe; eine kleine T förmige

---

[1]) Jour. Lin. Soc. 1873, p. 5.

[2]) Ann. Mus. civ. Gen. 1885, p. 205, Tab. 1, Fig. 12.

Makel an der Basis innerhalb der Schulter, drei kurze Strichmakeln im basalen Quereindruck auf den Spatien 2, 3 und 4, aufser der hakenförmigen Makel vor der Spitze und zwei Querbinden weifs beschuppt; die letzteren liegen zwischen den Streifen 1 und 8, die eine in der Mitte, die andere am Anfange der abschüssigen Stelle, beide aus ungleich kurzen Makeln zusammengesetzt und auf dem flachen Spatium 5 unterbrochen; von drei glänzenden Kielen reichen die auf Spatium 2 und 4 vorn bis zum Quereindruck, der auf 6 bis zur Basis, alle drei hinten bis nahe zur Schwielenstelle; die Naht auf der abschüssigen Stelle mehr, an der Spitze weniger erhaben; die hakenförmige weifse Makel liegt vor der Spitze auf den Spatien 2 und 8. Die kleinen und gerieften Schuppen liegen neben-, die gröfseren weifsen etwas übereinander, zwischen ersteren, besonders gegen die Spitze sind einzelne weifsliche Schüppchen und anliegende Borstenhaare eingestreut. Die Mitte der Unterseite, die Basis der Schenkel und die Vorderschienen auf der unteren Seite sind bläulich, eine Seitenmakel auf allen Bauchsegmenten und ein Strich am Aufsenrande der Hinterbrust weifslich beschuppt, sonst die Beine mit weifslichen und bläulichen Schuppen bestreut.

Diese Art ist meinem verehrten Freunde Dr. L. von Heyden in Frankfurt a. M. gewidmet.

12. *Rhinoscapha lunulata* Vollenhoven.

Rhinoscapha lunulata wurde von Dr. Kükenthal in einem Pärchen bei Patani auf Halmahera gefunden. Sie wurde ursprünglich als *Danaë* (später im Münchener Katalog in *Laodice* umbenannt) beschrieben, ist aber nicht von *Rhinoscapha* zu trennen, denn ihr Fühlerschaft überragt ebensoweit den Augenvorderrand als der der *Rhinoscapha*-Arten und der ungefurchte Rüssel ist nur ein spezifisches Merkmal. Chevrolat hat in Ann. Fr. Bull. séances 1880, p. 140 zwei und im Naturaliste 1880, p. 330 eine dritte *Laodice* beschrieben, von denen wenigstens die *funebris* und die *consueta* unzweifelhafte *Rhinoscapha*-Arten sind.

13. *Pachyrrhynchus Waterhousei* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 95).

Splendide nigro-cyaneus, margaritaceo-fasciatus; epimeris mesosterni pedibusque viridiaeneis, femorum maxima parte rufa; fronte prothoraceque disperse punctulatis, hoc transversim bifasciato; elytris obsolete remoteque seriatim punctatis, fasciis duabus transversis (antica medio interrupta) annuloque apicali subelliptico maculam nudam transversam includente dense squamosis. Lg. 10.5—12.5, lat. 4.9—5.5 mm.

Halmahera (Dr. Kükenthal).

Von der Körperform des *Forsteni* Vollenh., in der Zeichnung dem *latifasciatus* Waterh. ähnlich, von letzterem durch die nicht unterbrochene hintere Deckenbinde, die bis auf Basis und Spitze roten Schenkel und andere Thoraxzeichnung verschieden. Mit der beschuppten Vorderbrust hängen die beiden dicht hinter dem Vorder- und dicht vor dem erhabenen Hinterrande liegenden Querbinden auf dem Thorax zusammen. Auf den Decken sind beide Querbinden an den Seiten nach hinten gebogen und setzen sich auf der Unterseite, nämlich die vordere schmälere hinter der Basis auf die Hinterbrust, die hintere breitere in der Mitte auf das zweite Bauchsegment fort, so dafs der Hinterkörper gleichsam zweimal geringelt erscheint; der hintere Ring ist nicht, der vordere oben und unten gleich weit unterbrochen; Aufsenrand von der nicht unterbrochenen Querbinde bis zur Spitze dicht beschuppt und mit ihm zusammenhängend auf jeder Decke ein in die Breite gezogener Anteapicalring, der gewöhnlich vorn einmal unterbrochen ist. Der zur Stirn hin flachere Eindruck auf dem Rüsselrücken, der Rüssel an den Seiten hinter der Fühlerfurche, der Kopf unter den Augen, der Mittelbrustfortsatz, die Seiten des ersten Bauchsegments, teilweise auch die Mittelbrustepimeren sind beschuppt. Fühler, Beine und der unbeschuppte Teil der Körperunterseite fein und spärlich punktiert, die fein gekörnelte Unterseite der Schienen dichter weifslich behaart.

14. *Sphenomorpha fasciata* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 96).

Nigra vel aeneo-micans, nitida, squamulis isabellinis variegata; fronte rostroque subtilissime remoteque punctatis, illa inter oculos canalicula impressa, hoc dorso late impresso; capite sub oculos parce squamoso; prothorace praesertim feminae minus globoso vix punctulato, margine antico toto, basali extus nec non lineis duabus dorsalibus litteram O formantibus haud dense squamosis; elytris ellipticis ante apicem contractis, striato-punctatis, punctis basin versus evanescentibus, fascia transversa communi extus abbreviata, macula suturali basali suturaque in declivitati, margine exteriore postice nec non macula parva postmediana in interstitio quarto densius squamosis; femoribus interdum rufescentibus. Lg. 9.5—10.5, lat. 4—4.7 mm.

Soah Konorah (Halmahera). Dr. Kükenthal.

In beiden Geschlechtern noch etwas breiter als *nitidula* [1]) Pasc., hinten mehr zugespitzt und vor der Spitze zusammengerafft, die Decken hinten mit deutlicher Schweifung

[1]) Journ. Lin. Soc. 1871, p. 157.

oberhalb der Spitze abfallend, beim Weibchen leicht aufgebogen und die Naht stumpf zweispitzig, die an der Basis erloschenen Punktreihen an der Spitze leicht furchenartig. Thorax beim Männchen so lang als breit mit der gröfsten Breite in der Mitte, beim Weibchen breiter als lang mit der gröfsten Breite vor der Mitte, der Vorderrand viel weniger erhaben als die Basis, eine gebogene Längsbinde dicht neben den Vorderhüften und die Mitte der Vorderbrust dichter beschuppt als die scheinbar leicht abreibbare Zeichnung der Oberseite; so sind z. B. bei dem einem Stück (♀) die beiden gegeneinander gekrümmten Längsbinden bis auf zwei kleine Makeln am Vorderrand erloschen. Dadurch dafs der Rüssel nur sehr flach eingedrückt ist und dieser Eindruck auch noch in die Spitzenfläche hineinragt, geht letztere allmählich in den Rüsselrücken über. Auf der Unterseite sind noch der Mittelbrustfortsatz sowie die Seiten der Mittel- und Hinterbrust dichter beschuppt, die Seiten des ersten Bauchsegments mit wenigen Schuppen bestreut. Der Aufsenrand der Decken ist nur von den Hinterhüften bis zur Raffung und hier bis zum siebenten Punktstreifen nach oben gebogen dichter beschuppt.

Von allen bisher beschriebenen Arten der Gattung durch die gemeinsame, aufsen bis zum Punktstreifen 8 reichende Querbinde ausgezeichnet.

15. *Alcides albocinctus* Blanch.

Von Dr. Kükenthal bei Oba auf Halmahera gesammelt; auch von Ternate in meiner Sammlung.

Diese ziemlich häufige Art ist in Gröfse, Zeichnung und Färbung der Beine etwas veränderlich. Beim typischen *albocinctus* hängt die vordere Quermakel auf den Decken mit der Scutellarmakel nicht zusammen; mit *bicinctus* habe ich Stücke meiner Sammlung bezeichnet, bei denen ähnlich wie bei *Bohemani* Jekel und *Burmeisteri* Boh. die Verbindung dieser beiden Makeln durch eine schräge Binde hergestellt ist, und mit *Blanchardi* eine Abänderung des *bicinctus*, die, von Kükenthal bei Galela und Soah Konorah gesammelt, bis auf die Knie und Tarsen rote Beine hat.

16. *Alcides profluens* Pasc.

(Ann. Mus. civ. Genova 1885, p. 239).

Stücke von Soah Konorah (Dr. Kükenthal) sind von meinen Stücken von N.-Guinea und Batjan nicht verschieden; die Basis der Schenkel wird mitunter rötlich. Pascoe giebt in seiner Diagnose dem Thorax nur eine beschuppte Mittellinie und bezeichnet nur den Zahn

der Vorderschenkel als crenuliert, während bei sämtlichen mir vorliegenden Stücken der Thorax zwei breitere Seiten- und eine mitunter undeutliche schmälere Mittelbinde aus gelblichweifsen, einem Punkt entspringenden und fächerförmig ausgebreiteten Schuppenhaaren zeigt und die Zähne aller Schenkel crenuliert sind. Ob meine Bestimmung richtig, scheint mir demnach zweifelhaft.

17. *Cyamobolus tricinctus* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 98).

Oblongo-ovatus, niger, opacus, squamis cervinis et nigris sat dense obsitus, albidosignatus; scutello parvo convexo ochraceo-squamoso; fronte foveola parva impressa; antennis piceis; rostro usque ad antennarum insertionem densius punctato medio carinulato; prothorace transverso ad latera subrecto antice sinuato-angustato utrinque basi macula angusta transversa, margine apicali et vitta laterali postice abbreviata albidis; elytris parallelis postice rotundato angustatis, dorso paulo depressis, antice fovealato-striatis, interstitiis convexis, fasciis tribus angustis, sutura postice utrinque macula commaeformi ante apicali albidis; femoribus elongatis muticis.

Var. fasciis tribus elytrorum in puncta parva solutis . . solutus.

Auf den Uliasser-Inseln und bei Soah Konorah auf Halmahera (Dr. Kükenthal).

Von dem ähnlichen *bicinctus* [1]) Pasc. hauptsächlich durch eine dritte Querbinde und die kommaförmige Makel auf der Vereinigungsstelle der Deckenspatien 4 und 5 verschieden.

Der Rüsselkanal ist von weifslichen Schuppen eingefafst, die Einfassung auf den Thoraxvorderrand bis zur Ausrandung hinter den Augen fortgesetzt und hier winklig nach hinten umgebogen in eine die Thoraxmitte beinahe erreichende Längsbinde erweitert; ebenso weit voneinander entfernt wie diese Längsbinden sind auch die beiden basalen Quermakeln; alle übrigen von dieser Zeichnung nicht berührten Punkte der Ober- und Unterseite des Thorax sind durch eine flache schwarze Schuppe ganz ausgefüllt, mit Ausnahme einiger neben den Vorderhüften, wo gelblich ausgefüllte Punkte eine keilförmige Makel bilden. Tarsen sehr dicht, Mittelbrustepimeren, Mitte der Hinterbrust und des Analsegments, sowie die Hinterschenkel aufsen weniger dicht gelblichweifs beschuppt, sonst nur mit einzelnen eingestreuten hellen Schuppen. Decken mit einer basalen und einer postmedianen, aufsen den Punktstreifen 9 erreichenden, und zwischen beiden noch mit einer dritten weifsen Quer-

---

[1]) Journ. Linn. Soc. 1873, p. 36.

binde; die letztere ist einmal vom Spatium 2 ab nach hinten gebogen, also der hinter ihr liegenden genähert und zweitens nach vorn zwischen dem zweiten Punktstreifen in einzelne Punkte bis zum ockergelben Schildchen erweitert; vor dieser Mittelbinde stehen aufsen im achten oder neunten Streifen noch eine oder zwei weifse Punktmakeln. Die schwarzen, körnerartigen Schuppen scheinen leicht abreibbar und liegen lange nicht so dicht als die flachen weifsen. Die Furchen sowohl als die Grübchen in ihnen werden zur Spitze hin allmählich feiner.

Bei der Abänderung solutus sind die vorderste und hinterste Deckenbinde vielfach unterbrochen, die mittlere aber in so viel unregelmäfsige Punkte aufgelöst, dafs von einer Querbinde keine deutliche Spur mehr vorhanden ist.

18. *Diathetes Kükenthali* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 104).

Oblongus, depressus, nigro-velutinus, ex parte nitidus; capite punctulato rostroque nitidis, hoc femoribus anticis paulo longiore sed angustiore, confuse postice sat grosse punctato; prothorace latitudine longiore, antrorsim sensim rotundato-angustato intra apicem lateraliter constricto, dorso punctis vagis minutis latera versus gradatim majoribus adsperso; scutello nitido elongato-triangulari, lateribus rotundato; elytris oblongis antice posticeque parum angustatis, sulcatis, in sulcis vix conspicue punctatis, interstitiis convexis tertia parte anteriore nitidis, apice macula communi ancoraeformi olivaceo-velutina ornatis; pygidio antice punctato postice inaequaliter impresso et croceo-velutino; corpore subtus lateribus obsolete cinereo-pruinoso punctisque grossis squamigeris obsito, medio nitido vix punctulato. Long. 22, lat, 9 mm.

Bei Patani auf Halmahera von Dr. Kükenthal entdeckt.

Von der Gröfse des *strenuus* Pasc. (Journ. Lin. Soc. 1873, p. 72), von ihm und den bisher beschriebenen Arten durch die olivenfarbige ankerförmige Sammetmakel an der Spitze der Flügeldecken verschieden; diese Makel bedeckt über ein Drittel der Nahtlänge, den ganzen Spitzenrand der Decken und eine Erweiterung dieses nach vorn auf den Spatien 4, 5, 6 bis zur Schwielenstelle; ebenso tommentierte Punkte befinden sich hinten auf den vier äufseren Spatien; alle Spatien an der Basis und die Schulterschwiele fein, die an der Basis breiteren und tieferen Furchen deutlicher punktiert. Das glänzende Schildchen ohne Punkte. Thorax mit ziemlich breit gerundetem Mittellappen, die Seiten nach vorn fast geradlinig mit sehr geringer Schweifung konvergierend, vor der seitlichen Einschnürung halsförmig, an der

Spitze höchstens ein Drittel so breit als die Basis, die gröfsten der nach allen Seiten gröfser werdenden Punkte so grofs als die auf der Basalhälfte des Rüssels, die am dichtesten auf dem Seitenrande. Rüssel in beiden Geschlechtern an Länge und Skulptur kaum verschieden, wenig länger als der Vorderschenkel, zwischen den Augen mit breit eingedrückter Längsfurche, auf dem verdickten Teil am gröbsten und etwas ungleich punktiert, die Punkte zur Spitze hin allmählich feiner. Geifselglied 7 länger als breit, parallelseitig, an der Basis kurz gerundet verengt, die Keule höchstens ein Drittel so lang und von der breiten Seite gesehen trapezförmig. Die gröfsten Punkte der Unterseite stehen auf den Hinterbrustepisternen, die dichtesten auf den Mittelbrustepimeren, auf den Seiten und an der Spitze des Abdomens; das Analsegment an den Seiten vor der Buchtung mit olivenfarbigem Sammetfleck. Alle gröfseren Punkte mit graugelber Schuppenmasse im Grunde. Von der Seite mit dem Licht gesehen erscheint der Thorax und der nicht sammetartige Teil der Decken mit einem hauchartigen Reife bedeckt.

Schenkel und Schienen des Männchens unten mit rötlichgelben Haaren bewimpert.

19. *Prodioctes Kirschi* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 110).

♀. Ellipticus, supra depressus, obscure sanguineus, opacus, nigro-maculatus; scutello, rostro, funiculo pedibusque nitidis; rostro arcuato basi remote punctato; prothorace apice haud constricto, lateribus leviter lateque sinuato, medio longitudinaliter lateque plano-impresso, in impressione vitta angusta nigra notato, dorso juxta impressionem subtiliter remoteque punctulato, latera versus sat fortiter densiusque punctato; scutello ovato nigro nitido; elytris remote punctato-striatis, interstitio quarto nonnihil convexis, omnibus subuniseriatim punctulatis, singulo maculis tribus nigris signatis, anteriori submarginali post callum humeralem, altera postica maxima antrorsim angustata, tertia parva antemediana in interstitio quarto; pygidio obtuse triangulare remote punctato, medio obtuse carinato; pedibus rufis geniculis tarsisque nigris, femoribus clavatis dentatis; corpore subtus cinereo-pruinoso, segmento anali apice vix impresso. Lg. 12—13, lat. 4.2—4.7 mm.

Todahe (Halmahera). Ein Weibchen von Dr. Kükenthal gefunden; ein zweites von Halmahera in meiner Sammlung.

Von dem verwandten *Dehaani* Gyll. hauptsächlich dadurch verschieden, dafs der plane Dorsaleindruck des Thorax nicht von zwei glänzenden Kielen eingeschlossen, dafs die äufsere Kielkante vielmehr verwischt ist und die Kiele nur durch ihre feine Punktierung angedeutet

sind; bei einer Art *interjectus* Faust von Perak aber ist auch diese Andeutung der beiden Kiele verschwunden, indem die Umgebung des planen Dorsaleindrucks keine feinere Punktierung zeigt als die Thoraxseiten; damit ist aber auch der einzige Unterschied zwischen den Gattungen *Pleurothorax* Chvrl. (1883) und *Prodioctes* Pasc. (1873) verschwunden.

20. *Pelargoderus trigonalis* Heyd. n. sp.

Niger, dense flavo-griseo pubescens, plagis ochraceis indistinctis intermixtis, in thorace vittis quatuor longitudinalibus condensatis. Capite in circuitu oculorum, fronte occipiteque magis ochraceo-pubescentibus. Thorace lateribus dente minutissimo, in partibus denudatis leviter transversim rugoso-strigatis. Scutello medio denudato. Elytris punctis irregulariter intrusis, ad humeros fortius nigro-granulatis, singulo in altitudine femorum posticorum macula nigro-tomentosa, obliqua trigonali antice emarginata, margine laterali postice dente sat acuto armato. Long. 30 mm. *P. aruensi* Thoms. affinis, sed diversus colore et forma maculae elytrorum.

Halmahera. Galela.

No. 21 (s. p. 551) wird später beschrieben, die No. entfällt hier.

22. *Macronota praenobilis* Krtz. n. sp.
(Deutsch. E. Z. 1895, p. 378).

Viridi-aenea, nitida, supra aurantiaca, capite media basi carinata, utrinque tenuiter flavo-piloso thorace longitudinaliter posterius latius impresso, scutello, elytrorum maculis lateribus 2, suturali media apicalique extrorsum curvata flavis, pygidio dense fortiter ruguloso, macula magna medio oblonga ochracea, abdominis segmentis 4 primis apice fascia flavo-pilosa, fascia prima ceteris longiore. Long. 21 mm.

Der *Macronota Diardi* Gory von Java und Borneo recht ähnlich gezeichnet, aber merklich kleiner: der mittlere Eindruck auf dem Thorax tiefer und nach hinten weniger verbreitert, er, sowie die Seiten des Halsschildes viel stärker punktiert, nicht gelb behaart, die gelben Flecken der Flügeldecken ganz ähnlich gestellt, der Nahtfleck an der Spitze aber mit dem Fleck vor der Spitze vereinigt, was bei *Diardi* nur selten der Fall ist; das Scutellum dicht gelb behaart. Die Fühler sind bräunlich, der Kopf ist viel stärker punktiert als bei *Diardi*, die erhabene Scheitellinie ist stärker, der Raum jederseits kaum gelb behaart. Die Oberseite des Halsschildes und der Flügeldecken ist glänzender als bei *Diardi* und hat einen lebhaft goldenen Anflug, von dem bei *Diardi* nur selten eine Spur vorhanden ist. Der mittlere Eindruck auf dem Thorax ist tiefer als bei *Diardi*,

stärker punktiert, nicht gelb behaart; auch die tiefer punktierten Seiten des Halsschildes sind kaum behaart. Die dunkelbraunen Flügeldecken haben einen lebhafteren rotgoldenen Anflug; der Fleck vor der Spitze liegt bei *Diardi* weiter von derselben entfernt als bei *praenobilis*. Die Unterseite ist ähnlich gefärbt wie bei *trisulcata* Gory, d. h. mehr grünlich, weniger bräunlich als bei *Diardi*. Das Pygidium ist ähnlich skulptiert wie bei *trisulcata*, der gelbe Fleck kleiner. Die Vorderschienen des ♀ sind scharf dreizähnig.

Ein ♂ von Prof. Kükenthal 1894 in der Minahassa auf Celebes gesammelt, im Senckenberg'schen Museum in Frankfurt a. M.

Ich habe diese Art beschrieben, da sie wegen ihrer Ähnlichkeit mit *M. Diardi* leicht kenntlich ist, obwohl ich sonst nur Arten zu beschreiben pflege, die in meinem Besitze sind.

M. nobilis Krtz. (D. E. Z. 1894, p. 272) von Celebes von gleicher Gröfse hat 3 gelbe Längsbinden auf dem Thorax und ist nigro-aenea mit glatten Flügeldecken.

23. *Episomus celebensis* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 89).

♂. Oblongo-ovatus, laete viridi- et umbrino-squamosus; capite subtus umbrino-bi-, prothorace supra tri- subtus bivittato; scutello haud conspicuo; elytris convexis antice oblique ampliatis, lateribus sub humeros paulo sinuatis, punctato-subsulcatis, interstitiis nonnihil convexis; margine exteriore pone coxas posticas angulatim emarginatis nec non cum interstitio nono a basi usque ad segmentum secundum abdominalem, maculis duabus basalibus pyriformibus, fascia lata communi postmediana maculaque subapicali communi cordiformi umbrino-squamosis; antennis crassis, articulo septimo funiculi clavam brevem versus vix crassiore, latitudine parum longiore, femoribus posticis basi supra late obtuseque emarginato, tibiis posticis rectis apice intus lobo obliquo dilatatis. Lg. 13, lat. 5.5 mm.

Donggala (Celebes).

Diese von Dr. Kükenthal nur in einem Männchen entdeckte Art hat grofse Ähnlichkeit mit *fimbriatus* Pasc. und mit noch zwei neuen Arten meiner Sammlung; letztere werden in einer Revision der Gattung *Episomus* näher beschrieben.

24. *Sphaeropterus subtilis* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 87).

Oblongo-ovatus, nitidus, niger, sat dense supra viridi-et coeruleo-, subtus pallido-squamosus squamis chryseis immixtis; prothorace punctis vadosis squama repletis dense,

fronte rostroque minus dense obsitis; pedibus tarsis exceptis rufis, femoribus dilutioribus; rostro latitudine nonnihil longiore, basi sulco arcuato profundo a capite distincto, lateribus ante oculos tumidulo inter antennarum insertionem subito contracto, dorso interdum obsolete tricarinulato, parte declivi apicali postice triangulariter angustato; fronte sulco profundo exarata articulis tribus primis funiculi aequilongis; prothorace oblongo lateribus rotundato; elytris ellipticis postice subsinuato-angustatis, obsolete granulato-striatis, interstitiis subplanis dorsalibus granulis parvis nitidis basin apicemque versus minoribus medio hinc inde rugula transversa efficientibus, nec non setulo adpresso seriatim obsitis; segmentis abdominalibus tribus ultimis vix squamosis. Lg. 7.5, lat, 3.5—3.8 mm.

Minahassa auf Celebes (Dr. Kükenthal).

Diese und noch vier verwandte neue Arten wurden von Dr. Kükenthal in der Minahassa gesammelt; sie haben folgende Eigenschaften miteinander gemeinsam: Körper schwarz, Beine bis auf die Tarsen rot, die Schenkel heller, mitunter die Knie angedunkelt; Kopf und Rüsselseiten ebenso wie die Körperunterseite, mit Ausnahme der drei letzten Bauchsegmente dicht und wie die Beine heller grün oder blaugrün beschuppt als die Oberseite; Seitenstreifen der Decken punktiert, Körnchen auf den Deckenspatien mit von hinten eingestochenen beinahe anliegenden Börstchen, Deckenspitze mit Haaren gewimpert; die abgeschrägte Spitzenfläche des Rüssels geht ohne Wulst stumpfwinklig in den Rüsselrücken über; Fühlerschaft in beiden Geschlechtern zur Spitze etwas verdickt.

♂. Deckenspitze stumpfer gerundet, nicht nach unten gezogen, Bauchsegmente flach gewölbt, mitunter 1 und 2 flach vertieft.

♀. Deckenspitze schnabelförmig nach unten gezogen, Bauchsegment 1 und 2 hoch geschwollen, 3 und 4 quergestrichelt, auch mit längeren abstehenden Haaren besetzt und wie das Analsegment nach hinten aufsteigend und in die schnabelförmige Spitze eingezogen.

Die Unterscheidungsmerkmale dieser fünf Arten sind folgende:

1[1]. Thorax oberflächlich punktiert, die Punkte durch eine flache Schuppe ausgefüllt, die dorsalen Deckenstreifen mit undeutlichen Punkten, aber mit einer deutlichen Reihe kleiner Körnchen; Geifselglieder 1 und 2 gleich lang, (p. 88) s u b t i l i s n. sp.

1. Thorax gekörnt, die Körner gehen auf der Unterseite in Punkte über; Geifselglied 1 kürzer als 2.

2[1]. Thorax mäfsig dicht aber kräftig gekörnt, die Punkte in den äufseren Deckenstreifen ohne Schuppe im Grunde, die kleinen Körnchen in den Dorsalstreifen

sehr undeutlich oder ganz fehlend, Decken hellblau oder bläulich grün beschuppt mit einem aber nicht scharfen und den Aufsenrand nicht erreichenden Bande aus messingglänzenden Schüppchen, das meistens nur mit dem Licht gesehen deutlich ist.

3[1]. Von der Seite gesehen liegt die Rüsseloberkante nicht oder kaum höher als die der Stirn.

4[1]. Thorax länger als breit; Decken mit der gröfsten Breite und dem höchsten Punkte der übrigens flachen Längswölbungslinie hinter der Mitte; Rüssel ohne Mittelkiel selten mit drei angedeuteten Längsfurchen; Stirn nicht breiter als der Augendurchmesser und mit feiner Mittellinie; Augen flach gewölbt; Körnelung auf der abschüssigen Stelle der Decken undeutlich, das messingfarbige Band auf den Decken hinten durch eine weifslichgrüne, nicht scharfe Querbinde begrenzt. Länge 7.5—8, Breite 2.5—2.7 mm (p. 88). Kükenthali n. sp.

4. Thorax höchstens so lang als breit; Decken mit der gröfsten Breite und höchstem Punkte der Längswölbungslinie in der Mitte, Körnelung auf der abschüssigen Stelle deutlich, das messingfarbige Band hinten durch keine anders gefärbte Querbinde begrenzt; Stirn breiter als der Augendurchmesser und mit tiefer Mittelfurche; Augen gewölbter; Rüssel mit deutlichem Mittelkiel, zuweilen noch mit zwei angedeuteten Längsfurchen. Länge 7—7.5, Breite 2.7—3 mm. Auch von Sumatra in meiner Sammlung. (p. 88) migrans n. sp.

3. Von der Seite gesehen liegt die Rüsseloberkante höher als die der Stirn, der Rüsselrücken ohne Mittelkiel, zuweilen mit drei angedeuteten Längsfurchen und zwei angedeuteten Kielen; Thorax länger als breit; gröfste Breite der Decken und höchster Punkt ihrer Längswölbungslinie in der Mitte. Länge 9, Breite 3.7 mm. Auch von Sumatra in meiner Sammlung. (p. 89) altirostris n. sp.

2. Thorax feiner und sehr dicht gekörnt; die Punkte in den äufseren Deckenstreifen mit einer Schuppe im Grunde, die Körnerreihe in den dorsalen Deckenstreifen sehr deutlich, die Gröfse der Körner auf den Spatien und in den Streifen nicht sehr verschieden, gröfste Breite der Decken in, der höchste Punkt ihrer Längswölbungslinie hinter der Mitte; Stirn neben den Augen dicht beschuppt; Rüsselrücken mit kräftigem Mittelkiel, seine Oberkante nicht höher gelegen als die der Stirne, die abgeschrägte Spitzenfläche kürzer als der übrige Teil; Fühlerschaft deutlich, aber nicht ganz regelmäfsig längsgefurcht, unbeschuppt, auf der Hinter-

seite mit bläulichen anliegenden Schuppenhaaren; Thorax kaum so lang als breit, seine Basis deutlicher gerandet; Beschuppung der Oberseite dunkler grün als bei den vier vorhergehenden Arten; Bauchsegment 1 und 2 des Männchens in der Mitte körnig punktiert. Länge 10—11, Breite 4.5—5 mm. Auch von Sumatra in meiner Sammlung (p. 89) granifer n. sp.

24. *Mechistocerus sollicitus* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 95).

Oblongo-ovatus, niger, squamulis cinereis, cervinis, nigris dense tectus, antennis brunneis; prothorace transverso antice subito contracto, fortiter punctato, margine laterali erecto setoso; dorso vittis duabus subnudis signato; scutello rotundato nudo; elytris dorso obsolete punctato-striatis, singulo fascia obliqua ramosa nigra antice albido-terminata ornatis; femoribus ante apicem obsolete albido annulatis. Lg. 7,5—9, lat. 3.2—3.5 mm.

Minahassa auf Celebes (Dr. Kükenthal).

Unsere Art ist dem *violatus* Pasc. (Journ. Lin. Soc. 1873, p. 36) an Form, Gröfse und auch darin ähnlich, dafs der Thoraxseitenrand abstehend beborstet ist, von jenem aber hauptsächlich durch den parallelseitigen, vorn plötzlich gerundet-zusammengezogenen Thorax, durch einfarbig beschuppte Schienen und andere nicht ganz scharfe Deckenzeichnung verschieden; letztere besteht aus einer schwarzen Schrägbinde, die hinter der Mitte beginnend sich zwischen den Streifen 2 und 7 bis zur Mittelhüftenhöhe erstreckt, hinten in zwei Zipfel auf den Spatien 2 und 4, vorn in einen Ast auf 2, teilweise auch auf 1 erweitert und vorn auf 3 und 5 durch eine weifsliche Makel begrenzt ist; auch an der Spitze von Spatium 4 ist eine weifsliche Punktmakel bemerkbar. Wie bei *violatus* trägt jeder Punkt in den Deckenstreifen eine kleine mit der Umgebung gleichgefärbte Borstenschuppe, diese Punkte sind aber bei *sollicitus* an den Seiten kleiner und dichter, auf den dunklen Stellen weniger bemerkbar, weil die ihnen entspringende Borstenschuppe von ihrem dunklen Grunde nicht absticht. —

25. *Chreonoma Weisi* Heyd. n. sp.

Elytrorum parte postica flavo rufa, dimidia parte basali violacea; metasterno, oculis toto divisis, mandibulis nigris, capite thoraceque flavo-rufis a medio ad apicem sensim obscurioribus. Corpore in partibus flavis: pilis erectis rufis vel flavis, in parte violacea: pilis nigris. Pedibus scutelloque rufis. Capite thoraceque sparsim punctatis; elytris in parte violacea fere laevigatis, in parte flava sutura tota et costis duabus sat alte elevatis. Long. 8 mm.

Celebes: Donggala 1 Exemplar.

In honorem amici Domini Abrechti Weis Moeno Francofurtani, praesidis partis entomologicae Musei Senckenbergiani nominata.

26. *Synelasma baramensis* Heyd. n. sp.

Niger. Capite dense granulato pilis fortibus rufo-ochraceis albis fere squamiformibus intermixtis tecto. Antennis nigris, articulo tertio et quarto parte dimidia basali pilis rufo-ochraceis et albis, quarto intus dense tectis, septem ultimis nigerrimis dense longe nigro fimbriatis. Thorace antice posticeque pilis rufo-ochraceis non dense tecto, ceterum fortiter tuberculis nigris numerosis non lucidis, lateribus post marginem anticum dente hamato valido instructo. Elytris nigris, utrinque ad scutellum callo alto, tuberculis condensatis obsito, humero calloso, apice late nigro, parte mediana albo tomentosa tuberculis multis nigris partim seriatis instructa, ante apicem callis tribus alte elevatis longitudinalibus partim confluentibus. Pedibus nigris, brevibus, pilis rufo-ochraceis et albis fere squamiformibus irroratis. Corpore subtus eodem modo colorato, segmentorum apicibus dense ochraceis. Long. 13 mm.

Borneo ad fluminem Baram exemplar unicum.

27. *Astathes Kükenthali* Heyd. n. sp.

Capite, thorace, coxis epimeris posticis, tibiis anticis totis, mediis posticisque parte basali nigris. Antennarum articulo primo secundoque, tarsis, tibiis mediis posticisque parte apicali, metasterno, abdomine, ano rufis; palpis antennarum articulis 3—11 pallide flavis, tribus ultimis obscuratis. Elytris violaceis (4 mm) parte postica (3 mm) rufo-flavis.

Corpore parce piloso, in partibus obscuris pilis nigris, in partibus rufo-flavis pilis rufis decumbentibus. Supra parum punctata punctis areolatis elytris in parte rufoflava sutura costisque tribus elevatis. Long. 10½ mm.

A. posticali Thoms. (e Sarawak) affinis, sed diversa colore violaceo multo magis extenso, abdomine rufo (in *postic.* fusco) thorace in medio postice alte calloso, pedibus aliter coloratis (in *postic.* tibiis flavis).

Borneo: Samarinda exemplar unicum.

In honorem Prof. Dr. Kükenthal Jenensis, investigatoris celeberrimi, strenui nec non sagacissimi, nominata.

28. *Astathes humeralis* Heyd. n. sp.

A. nitenti F. e Sumatra affinis. Capite, prothorace abdomineque nigris. Scutello rufo. Elytris rufis, aeneo tinctis, callo humerali valde producto, quarta parte

postica violaceis. Pectore toto, pedibus palpisque rufis; antennarum articulis primis duobus rufis, tertio flavo, ceteris flavo-griseis, ultimis obscuratis. Tibiis posticis supra nigris. Corpore supra valde disperse punctato, nigro, sparsim piloso, subtus abdomine excepto fulvo-piloso. ♀ abdominis segmento ultimo late profunde foveolato. Long. 15 mm.

Borneo ad fluminem Baram. Exemplar unicum.

29. *Oberea baramensis* Heyd. n. sp.

E sectione specierum elytris apice oblique truncatis, singulo bispinoso, spina externa longiore.

Tota flavo-ochracea, exceptis antennis oculis mandibulis pedibus posticis tarsorumque posticorum articulo primo nigris. Episternis posticis apice nigris. Ventre flavo-rufo, segmentis 1, 2, 3 lateribus macula nigra, articulo penultimo margine antico lateribusque exceptis, ultimo toto nigris. Elytrorum sutura nervisque binis elevatis. Long. 15 mm.

Borneo ad fluminem Baram 3 exempl.

30. *Oberea fumata* Heyd. n. sp.

Elytrorum apice ut in *O. baramensi* Heyd.

Corpore flavo-rufo, thorace episternis ventre (segmento primo flavo excepto) magis rufo obscuratis, elytris nigrofuscis basi ad scutellum flavo-rufa. Antennarum articulis 1, 2, 3, flavo-rufis lucidis, ceteris densissime flavo pallido tomentosis, penultimo apice, ultimo toto obscuris. Femoribus tibiisque (apice excepto) posticis nigris. Long. 11 mm.

Borneo ad fluminem Baram. Exemplar unicum.

31. *Botryonopa Helleri* Heyd. n. sp.

B. spectabili Baly e Sumatra (Catal. of Hispidae, p. 93) affinis, sed differt antennarum articulo primo rufo, thorace sanguineo tomentoso, lateribus fere recto, ante et post medium leviter sinuato, a basi ad scutellum leviter producto, angulo postico spina parva acutissima. Thorace toto impunctato sed disco punctis confluentibus antice divergentibus. Orbitis oculorum politissimis. Parte tertia postica elytrorum metallico violaceo, ad suturam et latera viridi tincta, antice oblique extus producta. Punctura elytrorum ut in B. *spectabili,* ad apicem interstitiis internis planis, nono parum convexo, apice interno dente parvo acuto, interstitiis toto laevigatis. Long. 15 mm.

Borneo ad fluminem Baram. 2 Exempl.

In honorem Domini Doctoris Heller custodis meritissimi Musei zoologici Dresdensis nominata.

32. *Dermatodina* nov. gen. *Cneorrhininorum.*
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 81).

Corbulae tibiarum posticarum anguste cavernosae. Segmentum secundum abdominale tertio parum longius, primum postice truncatum. Processus intercoxalis quam coxis posticis aequilatus apice obtuse rotundatus. Metasternum diametro coxarum intermediarum aequilongum. Articulus tertius tarsorum dilatatus bilobatus; unguiculi basi connati; tibiae apice intus mucronatae, quatuor anticae antice parum arcuatae. Elytra basi haud latiora, decemstriata, humeris nullis. Prothorax basi vix bisinuatus, apice truncatus. Scutellum nullum. Rostrum subquadrangulatum, basi transversim canaliculatum. Oculi vix prominuli. Scrobes lineares postice nonnihil arcuati sub oculos flexi. Scapus antennarum medium oculi attingens funiculo brevior.

Von *Gyponychus* Pasc. durch die den Augenunterrand tangierende Fühlerfurche und die erhaben umrandete, dreieckig eingedrückte, nicht ausgeschnittene Rüsselspitze, von *Ectatops* Sch. durch kürzeren Fühlerschaft, von beiden durch die beiderseits leicht geschweifte Thoraxbasis verschieden. In der Körperform gleicht *Dermatodina* der Gattung *Proictes* Sch.

Dermatodina viliosa Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895. p. 82).

Oblongo-ovata, convexa, dense obscure cinereo-vel vinaceo-squamosa, albo-viridi-maculata, supra setis crassis erectis obsita; fronte canaliculata; rostro latitudine paulo longiore, antice carinulato: prothorace quadrato lateribus rotundato, basi vix bisinuato, obsolete punctato-granulato; elytris ellipticis convexis, apice acute rotundatis, punctato-striatis, interstitiis paulo convexis, dorsalibus uniseriatim remoteque setosis, singulo ante apicem vitta fascia obliqua albo-viridi, intus abbreviata decoratis. Lg. 3—4.8, lat. 1.4—2 mm.

Java. (Dr. Kükenthal). Auch von Fruhstorfer gefangen.

Bei vier vorliegenden, nicht gut konservierten Stücken ist die Beschuppung der Unterseite und der Beine heller als die der Oberseite. Ähnlich wie bei *Dermatodes subfasciatus* Gyll. sind die Decken gegen die Spitze heller und hinter der Mitte liegt auf jeder Decke

eine helle Schrägbinde, die innen bis zum vierten Streifen und nach aufsen breiter werdend bis zum Aufsenrande reicht. Auf dem Thorax scheinen zwei helle Längsbinden ein dunkles Mittelfeld einzuschliefsen.

Fühlerschaft an der Spitze verdickt, Geifselglieder 1 und 2 gleich lang und so lang als breit, die übrigen quer, die Keule kurz oval. Thorax dicht vor der Mitte am breitesten und hier gerundet erweitert, Vorderrand und Basis gleich breit, die Seiten zu letzterer hin sehr flach geschweift; oben körnig punktiert, jeder Punkt (auch auf Kopf und Rüssel) mit einer kurzen keulenförmigen Borste. Decken in der Mitte am breitesten und doppelt so breit als der Thorax, der Länge und Breite nach gewölbt, hinten fast senkrecht abfallend; die Punkte in den feinen Streifen nicht dicht, etwas länglich, stellenweise undeutlich. Beine abstehend beborstet, Schenkel ziemlich schlank, die hintersten den Apex kaum erreichend.

33. *Procterius praetor* Faust n. sp.

(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 102).

Elongato-ellipticus, niger, supra rufus; rostro, antennis, scutello et limbo prothoracis elytrorumque nigris; prothorace feminae punctulis minoribus et majoribus sat dense obsito, maris densissime minutissime granulato, dorso medio obtuse subcarinulato: elytris octo-brunneo-striatis, quator internis feminae et quinque maris acute scarificatis, exterioribus obsolete striolato-punctulatis, interstitiis feminae remote punctulatis, maris densius minutissime granulatis, callo humerali obsolete infuscatis, limbo exteriore late nigris sed desuper haud conspicuis; corpore subtus lateribus punctulis minoribus et majoribus maris densissime obsito. Lg. 41—51, lat. 14—20 mm.

Bei Buitenzorg auf Java von Dr. Kükenthal in vier Exemplaren gefangen.

Schmäler als der *heros* Oliv., von der Körperform des *fervidus* [1]) Pasc. und *laetus* Vollenh. Bei den beiden letzten ist der Deckenaufsenrand nur schmal schwarz gesäumt und die schwarze Färbung der Prosternums erreicht nicht die Seiten, ist also nicht wie bei *praetor* von oben, wenn auch nur wenig sichtbar; dieser ist von *laetus* aufserdem durch das Fehlen der schwarzen Thoraxmakeln, von *fervidus* noch durch die bräunlich durchschimmernden Punktstreifen auf den Decken verschieden. Rüssel beim Mann etwas weniger gebogen als beim Weib, sein Rücken bis zur Fühlereinlenkung flach gedrückt und ziemlich dicht punktiert, dann bis zur Mitte mit einer flachen unpunktierten Furche, jede der beiden Seitenkanten

[1]) Journ. Lin. Soc. 1871, p. 216.

aber bis zum dicht punktierten Spitzenviertel mit einer Reihe verschieden grofser Tuberkeln besetzt; der Rüssel des Weibes ist überall fein und weitläufig punktiert, zwischen den Fühlereinlenkungen mit einer flach eingedrückten ovalen Grube. Thorax etwas länger als breit, der Vorderrand breit schwarz gesäumt, die schwarze Färbung der Unterseite auf die Seiten bis zur Höhe der Mittelbrustepimerenspitze hinauf gezogen, aber nicht parallel dem Seitenrande abgeschnitten, sondern flach zweibuchtig mit einer von oben etwas sichtbaren stumpfen Spitze vor der Mitte, quer unterhalb dieser Spitze auf schwarzem Grunde mit einem kaum bemerkbaren flachen und durch seine Punktierung von der Umgebung nicht abweichenden Eindruck. Decken nach hinten verengt, alle Streifen und die sehr flachen Punkte in den äufseren nicht vertieften Streifen wie auch die Schulterbeule bräunlich, das Randspatium vor der Basis bis vor die Hinterhüften beinahe in seiner ganzen Breite, dann aber noch bis vor die Spitze auch das halbe achte Spatium schwarz. Die Punktierung der weiblichen Beine sehr spärlich, die der männlichen sehr dicht. Am wenigsten verschieden voneinander ist in beiden Geschlechtern die Punktierung des Pygidiums. Vorderschienen des Mannes unten mit stumpfem Zahn.

34. *Omotemnus vicarius* Faust n. sp.
(Stett. Ent. Zeit. 1895, p. 100).

♂. *Om. Swierstrae* Rits. simillimus; ab illo praecique corpore breviore, prothoracis lobo antescutellari minus producto nec non late nigro- sed haud elevato-marginato, elytrorum macula postmediana marginali deficiente, pygidio vix conspicue punctato sed maculis duabus rubris notato, epimeris mesosterni, episternis vittisque duabus metasterni, articulo ultimo funiculi, rostri basi nec non magna parte abdominis rufis distinctus. Long. 30—43, lat. 12—17 mm.

Buitenzorg auf Java. Zwei Männchen von Dr. Kükenthal gefangen.

Den *(Rhynchophorus) Swierstrae* [1]) Rits. von Ambarawa (Ost-Java) kenne ich nicht, der Autor beschreibt den Mann aber so ausführlich, dafs die Erkennung des *vicarius* als eigene Art nicht schwer fiel. Beide Arten haben den *Cyrtotrachelus*-förmigen Körper. Der geringste Nachdruck bei Unterscheidung beider Arten ist jedenfalls auf das Fehlen der schwarzen makelförmigen Erweiterung des Aufsenrandes gleich hinter der Mitte zu legen, da mir z. B. ein unzweifelhafter *serrirostris* vorliegt, bei dem die analoge Makel verschwunden

---

[1]) Not. Leyd. Mus. 1891, p. 151.

ist ohne dafs die rote Färbung sich auch auf andere Körperteile ausgedehnt hätte. Nach dem nicht unbedeutenden *Omotemnus*-Material meiner Sammlung zu urteilen, ist anzunehmen, dafs bei einer Variabilität der Zeichnung auf der Oberseite, die Farbenverteilung auf der Unterseite bei der Art konstant ist.

Während die Beine beider Arten gleich gefärbt sind, soll die Unterseite bei der Ritsema'schen Art bis auf einen braunen Fleck an den Seiten des ersten Bauchsegments ganz schwarz sein, bei *vicarius* dagegen zeigen die Seitenstücke der Brust eine rote Makel, die Hinterbrust jederseits der Mitte eine rote Längsbinde, ferner ist das Analsegment ganz, 3 und 4 bis auf den Hinterrand, 1 und 2 an den Seiten breit rot; letztere beiden Segmente sind an den Seiten fein gekörnelt, die übrigen fein punktiert, 5 mit einem flachen dreieckigen Spitzeneindruck, dessen Seitenrand wenigstens hinten mit rotgelben abstehenden Haaren gewimpert ist; mit etwas dunkleren Haaren ist auch die Spitze des Pygidiums gewimpert. Bei beiden Arten ist der Rüssel in der Mitte kaum halb so hoch als an der Basis, der Rücken also wie bei der vorhergehenden Art in der Mitte breit und tief stumpfwinklig eingesenkt; der Rüssel des *vicarius* weicht aber von dem des *Swierstrae* dadurch ab, dafs die Basis an den Seiten eine kurze Strecke und oben bis zur Höhe der Fühlereinlenkung punktiert und rot ist, dafs bei dem einen Stück der komprimierte zahnförmige Höcker hinter der Rüsselspitze eine etwas nach hinten gebogene Spitze hat, nach vorn steil abfällt, nach hinten in einen allmälich an Höhe abnehmenden stumpfen und flach runzlig gekörnten Kiel erweitert ist, also flach und schräg abfällt; beim zweiten kleineren Stück ist der Rüssel insofern anders und anormal gebildet, als letztere kielartige Erweiterung ohne zahnförmige Erhöhung zur Spitze hin allmählich verläuft. Das siebente Geifselglied ist wie bei der Ritsema'schen Art schmäler dreieckig als beim *serrirostris.* aber wie bei diesem rot. Die beiden schwarzen Thoraxlängsbinden sind dem breit schwarz gerandeten Vorderrande mehr genähert als dem Hinterrande, bei dem kleinen Stück schmäler, bei dem grofsen breiter als der sie trennende Zwischenraum. Das Pygidium zeigt aufser den beiden roten Marginalmakeln sehr flache und weitläufige, mit Schuppenmasse ausgefüllte Punkte, die bei *Swierstrae* „very close together“ stehen sollen.

II. Hymenoptera.

(Bestimmt von Fr. Kohl, Custos-Adjunkt am K. K. naturhistor. Hofmuseum in Wien; die *Formicidae* von Dr. Gustav Mayr in Wien).

A. Halmahera.

Ichneumonidae.

Ophion sp. — Patani 1 ♀.

Pimpla sp. — Soah Konorah 1 ♀.

Evaniadae.

Stephanus coronator F. — Galela, Batjan, Ternate 3 ♀, Batjan 1 ♂.

Chrysidae.

Stilbum cyaneum Forster. — Bat., Oba 3.

Sphegidae

Sphex maurus Smith. — Halm. 1. Von Amboina, Ceram, Celebes bekannt.

S. nigripes Smith. var. *muticus* Kohl — Oba 1 ♂. Siehe Kohl Ann. Naturh. Hofmuseum Wien 1890, 421. Von Celebes beschrieben. Die Art variiert sehr und ist verbreitet in der äthiopischen (Ashanti), orientalischen, australischen Region und in der Mongolei.

S. aurulentus F. — Patani 1 ♂. In der orient. und austral. Region weit verbreitet.

Var. *sericeus* F. — Halm., Pat., Tern. 3 ♀.

S. umbrosus Christ. var. *argentatus* F. — Bat., Oba, Tern. 5. Von Afrika, Indien, Sumatra, China, Neu-Guinea und Celebes bekannt. Varietät auch in der paläarktischen Region: Griechenland, Syrien.

Bembecidae.

Bembex sp. — Halm. 1.

Larridae.

Liris aurata F. — Tern. 1. In der äthiop., oriental. und austral. Region verbreitet.

Pompilidae.

Macromeris violacea Lep. — Soah Konorah 1.

Scoliadae.

Scolia procera Illig. var. *velutina* Sauss. — Cat. spec. Scol. p. 41. 1 ♀ von Soah Konorah (Corpus totum nigrum).

Sc. captiva Smith. — 2 ♂ Oba, Soa. 1 ♀ von Galela (alis obscure fuscis, cupreo-et viridi iridescentibus). Die vorliegenden Exemplare stimmen mit der Beschreibung von Gilolo (= Halmahera) nur im männlichen Geschlecht bekannten Art; das ♀ ist, abgesehen von der weiblichen Gestalt, dem ♂ gleichgebildet (v. Heyden).

Mutillidae.

Mutilla sp. — Soa., Bat. 2 ♀.

M. sp. — Bat. 1 ♂.

Formicariae.

(Wenn kein Geschlecht angegeben ist, so sind darunter Arbeiter zu verstehen).

Camponotus pallidus Smith, Mayr. ? — Tern. 1 ♀.

C. angulatus Smith. — Bat. 5.

C. laevissimus Smith. — Bat. 1.

Polyrhachis abrupta Mayr. — Bat. häufig.

P. labella Smith. — Bat. mehrfach. Von ebenda beschrieben.

P. acasta Smith. (*argentea* Mayr). Bat. 4. Desgleichen.

P. hippomanes Smith. — Tern., Soa. häufig. Von Celebes (Tondano) beschrieben.

P. dives Smith. — Tern., Bat. 5. Auch bei Singapore.

P. bubastes Smith. — Tern., Bat. 2.

P. decipiens Roger. — Bat. mehrfach. Von eben daher beschrieben. Berl. E. Z. 1863, 156.

P. Guerini Roger. — Bat. 1. Von Neu-Holland l. c. p. 157 beschrieben.

P. relucens Latr. — Tern. 1. Aus Indien und Borneo beschrieben.

Oecophylla smaragdina F. — Viele Arbeiter von Bat., Tern. 1. Halm. 1 ♀. In Afrika, Süd-Asien und Australien weit verbreitet.

Dolichoderus bituberculatus Mayr. — Bat. mehrfach. Auch in Malacca, Singapore, Celebes, Luzon.

Odontomachus haematodes L. — Bat. 1. Süd-Amerika, Asien, Australien.

O. cephalotes Smith. — Tern. 1. Von Ceram beschrieben.

O. papuanus Emery. — Soa 2.

Diacamma vagans Roger. — Tern. 1. Von Bat. beschrieben. Berl. E. Z. 1860, 304.

D. australe F. — Patani mehrfach, aus Australien beschrieben.

D. javanum Emery. — Bat., Halm. 7.

Pheidole javana Mayr. — Tern. 1 Soldat.

Podomyrma silvicola Smith. — Bat. 1. Von ebendaher beschrieben, var. (magis obscura) Bat. 7. —

Colobopsis fasciata Mayr. (valde affinis) — Bat. 1 Arbeiter.

C. sp. ? — Oba 1 ♀.

Vespidae.

Vespa cincta F. — Bat. 1, Ternate ♀ und Arbeiter, Uliasser 1. In Süd- und Ostasien. Sunda-Inseln weiter verbreitet.

Rhynchium haemorrhoidale F. — Halm. 1. Von Ostindien beschrieben.

Rh. atrum Sauss. — Tern. 1, Bat. 2. Von Ostindien, Sunda-Inseln und Neu-Guinea beschrieben.

Rh. sp. — Bat. 1.

Odynerus sp. — Halm.

Apidae.

Megachile sp. — Oba, Gimia 2.

M. Lachesis Smith. — Gimia, Patani, Bat. 5.

Coelioxys sp. — Gimia 1.

Xylocopa aestuans F. — Halm., Bat., Uliasser 3.

X. sp. (corpore nigro, capite flavopiloso, alis violaceis). — Galm. 1.

X. collare Lepellet. — Soah Konorah.

B. Celebes.

Pompilidae.

Macromeris splendens Lepellet. — Donggala.

Cyphononyx sp. — Dong. 1.

Scoliadae.

Scolia procera Illig. var. *velutina* Sauss. — Donggala 1 ♀.

Sc. Alecto Smith. — Dong. 1 ♀. Von Celebes beschrieben.

Dielis sp. — Dong. 1 ♀.

Liacos analis F. — Dong. 2. Im malayischen Archipel verbreitet.

Var. *penangensis* Sauss. — Dong. 1.

Formicariae.

Camponotus spec. — Minahassa 2 Arbeiter.

Polyrhachis merops Smith. — Min. 1. Von Batjan (Halm.) beschrieben.

Diacamma javanum Emery. — Min. 3.

Vespidae.

Vespa sp. (Corpore toto nigro, postscutello flavo, alis brunneis) — Dong. 3.

Rhynchium haemorrhoidale F. — Rurukan 2.

Eumenes circinalis F. — Dong. 1. Von Ostindien und den Sunda-Inseln bekannt.

Apidae.

Apis Peroni Latr. — Min. 1. Von Indien und Timor beschrieben.

A. dorsata F. — Min. 3. Von Indien beschrieben.

Anthophora cincta F. — Min., Rurukan, Dong. 4.

Crocisa sp. — Min. 1.

Xylocopa aestuans F. (Mongr. Smith. Trans. Ent. Soc. Lond. 1874). — Dong. 1.

X. nobilis Smith. — Min. 2. Von Celebes beschrieben.

X. latipes F. — Dong. 1.

C. Borneo.

(Wo kein Fundort bemerkt ist, stammen die Arten vom Baramflufs).

Ichneumonidae.

Pimpla (Ephialtes) sp. — 3 ♀.

Evanidae.

Stephanus coronator F. — 1 ♂.

Sphegidae.

Sphex nigripes Smith. var. *muticus* Kohl — Samarinda 1 ♀.

Pompilidae.

Salius (Priocnemis) spec. — 1.

Scoliadae.

Sc. procer Illig. — ♂ häufig, 1 ♀. Über den malayischen Archipel weit verbreitet.

Formicariae.

Camponotus gigas Latr. — Arbeiter häufig, 1 ♀, Soldaten mehrfach. In Süd-Ostasien weit verbreitet.

C. festinus Smith. — 1 Arbeiter. Von Sarawak (Borneo) beschrieben. Auch Java, China.

C. sp. — Desgleichen.

C. pallidus Smith. — 4 Arbeiter. Auch von Batjan, Celebes und Sumatra bekannt.

Polyrhachis sumatrensis Smith. — 2 Arbeiter. Von Sumatra beschrieben und abgebildet, Cat. Brit. Mus., p. 65, pl. IV, Fig. 43.

P. bihamata Drury. — 2 Arbeiter. Auch in Indien und Sumatra.

P. Ypsilon Emery. — 1 ♀, wenn nicht *bihamata.*

Odontomachus haemotodes L. — 1 Arbeiter. Siehe auch Halmahera.

Diacamma javanum Emery. — 3 Arbeiter.

Pheidologeton sp. ? — 1 zerbrochenes Exemplar.

Vespidae.

Polistes oblitus Sauss. — 3.

Polybia orientalis Sauss. — 3. Aus China beschrieben.

P. sp. — 1.

Apidae.

Megachile sp. — 1.

Apis dorsata F. — 1.

Xylocopa sp. — 2. (Corpore nigro, alis violaceis, thorace flavopiloso).

X. collaris Lep. — 5.

X. latipes F. — Häufig, auch Samarinda 4. — Aus Indien, China, Sumatra und den Philippinen bekannt.

Trigona sp. — 1.

D. Java (Buitenzorg).

Pompilidae.

Salius (Priocnemis) sp. ? — 1. Klauen unbewehrt.

Vespidae.

Vespa cincta F. — 1.

Apidae.

Xylocopa violacea F. — 1.

III. Diptera.

Bestimmt von Baron C. R. von Osten-Sacken-Heidelberg.

Derselbe bemerkt dazu: Ich habe von den eingesandten Arten ungefähr die Hälfte (die markantesten Formen) bestimmt. Das Übrige aus Beschreibungen zu eruieren ist kaum möglich und würde nur unsichere Resultate ergeben. Als ich vor einigen Jahren die im austro-malayischen Archipel gesammelten Dipteren des Museums in Genua zu bearbeiten übernahm, habe ich die schon beschriebenen Arten in London, nach der Sammlung des British Museum bestimmt. Dieselben Arten nach Beschreibungen zu bestimmen, hätte ich nie übernommen.

A. Halmahera.

Exoprosopa — Halm. 1.

Rutilia — Halm., Oba 1.

Ochromyia ferruginea Doleschall. — Ternate 1.

Ptilocera smaragdina Vollen. ? — Oba 3.

Scholastes cinctus Guér. — Halm.

Plecia fulvicollis Wiedem. — Batjan 1.

Anguitula cyanea Guér. (Ann. Mus. Civ. Gen. XVI, 481) Halm.: Soah Konorah, Oba; Batjan; Ternate 5.

Ommatius fulvidus Wiedem. — ♂ Galela, ♀ Gimia.

O. sp. — Halm., Soa. 2.

Maira sp. — Tern., Bat., Galela 3.

Sargus — Halm., Kau 1.

B. Celebes.

Tabanus speculum Walk. — Donggala 2.

Pselliophora curvipes v. d. Wulp. ? — Dong. 2.

P. incunctans Walk. — Dong. 1.

C. Borneo.

Milesia Dorei Rondani. — Baramflufs 1.

Bemerkung zu den Coleoptera.

Die auf pag. 542 angeführte ? *Schönherria* von den Uliassern ist inzwischen von Brenske (Stett. Ent. Zeit. 1897, pag. 111) als *Phila* (nov. gen.) *amboinae* beschrieben worden.

Spinnen (Araneae)

von

R. I. Pocock,
(British Museum of Natural History, London).

Mit zwei Tafeln.

FRANKFURT A. M.
IN KOMMISSION BEI MORITZ DIESTERWEG.
1897.

Spinnen (Araneae)

von

R. I. Pocock

(British Museum of Natural History, London).

Apart from the new genera and species that it contains, this collection of spiders is of considerable interest as throwing light upon the hitherto almost unknown fauna of the principal island of the Moluccan Archipelago, namely Halmahera or Gilolo. Of some of the other islands, especially Ternate and Amboina, the spider fauna is comparatively well known thanks mainly to the labours of Dr. Thorell upon the material obtained by Sig. Beccari and others under the auspices of the Marquis G. Doria of Genoa. But a glance over the tables illustrating the distribution of spiders in the Austro-Malayan islands prepared by Thorell and published on pp. 684—710 of vol. XVII of the Ann. Mus. Genova, will show that up to 1881 only four species of spiders all belonging to the family Argiopidae had been obtained in Halmahera. A few were subsequently added to the list by M. Simon; but the number of known forms was small previous to the visit of Dr. Kükenthal to the island. Now, however, the total amounts to over thirty. So far as is at present known a few of the species here described as new are peculiar to the island of Halmaheira. Nevertheless there is not the slightest doubt that the spider fauna is in all essential respects similar to that of the rest of the Austro-Malayan area. The same is also true of the island of Batjan at which a few species were obtained.

Suborder: **Mygalomorphae.**

Family **Theraphosidae** Thorell.

Subfam.: **Ornithoctoninae** Pocock.

Ornithoctonidae Pocock, Ann. Mag. Nat. Hist. (6), XV, p. 179 (1895).

Genus ***Phormingochilus*** Pocock.

Ann. Mag. Nat. Hist. (6), XV, p. 179.

Phormingochilus sp. ?

A single young and unidentifiable example from Batjan. The genus was previously known from two species, both of which occur, so far as is at present known, only in Borneo.

Subfam.: **Selenocosmiinae** Pocock.

Selenocosmiidae Pocock, loc. cit.

Genus ***Selenocosmia*** Ausserer.

Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 1871, p. 204.

Selenocosmia javanensis (Walck.)

Mygale javanensis Walckenaer, Ins. Apt. I, p. 216 (1837).

A number of young specimens obtained at Buitenzorg are referred to this species. In a specimen 18 mm in length all the tarsal scopulae are completely divided by bands of setae and the inferior claw is distinct upon the 4 th leg.

Selenocosmia lanipes Ausserer.

Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien XXV, p. 187, pl. VII, fig. 32, 33 (1876).

Three specimens obtained in Halmahera, a male and female at Soah Konorah and a female at Tobelo. The species was recorded by Ausserer from New-Guinea.

The female is easily distinguishable from that of *S. javanensis* by having the carapace broader in proportion to its length and the legs longer and thinner. For example, in a specimen of *javanensis* from the Salak in Java (R. Kirkpatrick), the length of the carapace exceeds the length of the patella and tibia of the 4 th leg (20 : 18), whereas in *lanipes* the corresponding measurements are 18 : 18; again the carapace as compared to the tibia and protarsus of the 1 st leg is 20 : 20 in *javanensis* and 18 : 21½ in *lanipes*.

The carapace, moreover, in *lanipes* is wide and less elevated in the cephalic area and is broader as compared to its length (18 : 15), whereas in *javanensis* the width is 15,5 as compared to 20. The sternal sigilla too are further removed from the margin in *lanipes* than they are in *javanensis* and lastly the lyra is differently constructed in the two. In *javanensis* it consists of a thick more or less oval cluster of short stout spiniform notes, the cluster itself being about one third longer than broad and broader at the proximal than at the distal end with the notes gradually increasing in size towards the oral fringe. In *lanipes*, on the other hand, the cluster is about twice as long as broad, narrowed at each end, the notes themselves being long and slender and the marginal notes at the proximal end adjacent to the oral fringe noticeably longer than the rest.

The male as is well known from Ausserer's figure has the spine of the palpal organ tipped with a knob like the button of a foil. The legs are much longer than in the female, an example having the carapace 16,5 mm in length has the 1st and 4th leg 61 mm, measured from base of femur; whereas the above mentioned ♀ with the carapace 18 mm, has the legs only 52,5.

Selenocosmia sp. ?

A single immature specimen obtained at the Baram River. Possibly this may be the young of *Selenocosmia doriae* Thor. described from Sarawak, which Simon has subsequently made the type of the genus *Haplopelma*.

The specimen is 14 mm in length and has all the tarsal pads divided by setae, the 1st less noticeably than the others, while on the 4th tarsus the scopular hairs are only just appearing. The lyra nevertheless, is distinct and consists of a short row of seven longish notes.

Phlogiellus gen. nov.

Syn. *Ischnocolus* Ausserer, Simon etc. (in part).

Resembling the typical members of the Selenocosmiinae in possessing the characteristic stridulating organ between the mandible and maxilla, and approaching *Selenocosmia* and *Phlogius* in having the mandibular portion of the organ consisting of long spiniform setae placed upon the lower edge of this gnathite, the 4th leg slender and the thoracic fovea procurved, but differing from them in that none of the scopulae are thick, the divisional line of setae persisting in the adult on all the tarsi, though only just traceable on those of the 1st leg. Tarsus of 4th leg with distinct inferior claw.

This genus seems to correspond to the section C of the genus *Ischnocolus* as described by Simon (Hist. Nat. Araignées 1, p. 136), though whether all the species referred by Simon to this section belong to the Selenocosmiinae cannot be settled without an examination of the mouth parts.

It is perhaps needless to add that *Phlogiellus* affords strong support to the view that the classification of the Theraphosidae according to the division of the scopulae is purely artificial and valueless for bringing allied genera into proximity and for keeping apart those that are not nearly related (See Ann. Mag. Nat. Hist. (6), XVI, pp. 228—230).

Phlogiellus atriceps sp. n.

Pl. XXV, figg. 1, 1 a, 1 b.

? Syn. *Ischnocolus inermis* Ausserer, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, 1871, p. 188.

♂. Body and limbs covered with greyish mouse brown hair, the carapace black beneath.

Carapace broadly oval, about one fifth broader than long, moderately elevated in the cephalic region, its length just exceeding the length of the patella and tibia of the 2nd leg and less than those of the 4th, its width equal to the length of the 4th protarsus. Ocular tubercle large, transverse, close to the margin, moderately elevated; eyes of the anterior line very nearly straight, subequal, the distance between the median less than a radius and nearly twice as great as the distance between the medians and the laterals; eyes of posterior line smaller than those of anterior and also nearly straight.

Mandible normally hairy; the external surface inferiorly striate, the fang groove armed with an inner series of 9 subequal strong teeth and granular posteriorly.

Labium and adjacent maxillary process thickly spinulose.

Sternum a little longer than wide; the sigilla as in *Selenocosmia,* those of the 1st leg marginal, concealed; those of the 2nd a little removed from the margin, those of the 3rd considerably removed and separated by a space about equal to the width of the ocular tubercle.

Palp with lyra consisting of a small oblong cluster of slender close-set setiform apically pointed notes, which increase in size towards the oral fringe, some scattered bristles between the cluster and the suture; no spines intermixed amongst the hairs of the palp; the tarsus short, apically expanded, bilobed and truncate, the bulb with a spiral groove running round it, which shows on the inner side as a deep notch; spine with a slight spiral twist, tapering to a point, thick at the base owing largely to the presence of a strong keel-like crest which follows its outer curvature.

Legs long and slender, tapering to the tarsi 4, 1, 2, 3, the 4th, measured from the base of the femur is distinctly longer than the 1st, the 1st apparently without spines, but the 2nd, 3rd and 4th with a pair of spines at the tip of the protarsi inferiorly, the protarsi of the 3rd and 4th also spined above at the tip, protarsal scopulae scanty but extending over the segment as in *Selenocosmia*, claws armed with about two minute denticles; the inferior claw absent on the 1st, 2nd and 3rd pairs of legs, but of considerable size on the 4th.

Measurements in millimetres. — ♂. Total length 17, length of carapace 8, width 6.5, length of 1st leg 23.5, of 2nd 20, of 3rd 17.5, of 4th 25.5. — ♀. Total length 19, length of carapace 7.5, width 6, length of 1st leg 21, of 2nd 17.5, of 3rd 15.5, of 4th 23.

Loc. Buitenzorg, Java.

These examples were contained in the same bottle as the young of *Selenocosmia javanensis*, the female being by no means easy to distinguish from them. In *S. javanensis* however, the carapace is considerably longer as compared to its width, this plate for example measuring in one specimen 8 mm long and 6.6 mm in width; the anterior legs, moreover, are more robust and the tarsal and protarsal scopulae thicker.

This genus *Phlogiellus* is little else than a *Selenocosmia* that has retained certain primitive features such as the inferior claw on the 4th leg and the divisional line of setae on the tarsal scopulae, resembling in these respects the young of *S. javanensis*. The genus thus affords a good illustration of the biological law that with two closely allied species, the one in which the individuals are of much smaller size than are the individuals of the other, retains certain features in the adult which are characteristic of the young of the second. A parallel case is furnished by the two existing species of *Hippopotamus*, namely *amphibius* and *liberiensis*.

Suborder: **Arachnomorphae.**

Family **Scytodidae.**

Genus *Scytodes* Latreille.

Scytodes marmorata C. Koch.

Die Arachniden Austral. p. 292, pl. XXIV, fig. 4, 1872.

Loc. Java (Buitenzorg).

Widely distributed in the Oriental Region.

Family **Argiopidae** Simon.

Genus *Nephila* Leach.

Nephila maculata (Fabr.)

Ent. Syst. II, p. 425, 1793; and all authors.

Specimens of this species which is ubiquitous in the Oriental Region, were obtained at the following localities. Borneo; Celebes, Minahassa; Halmahera, Oba, Soah Konorah, Galela, Tobelo, Kau; Ternate; Batjan; Koetei.

Nephila malabarensis (Walck.)

Ins. Apt. II, p. 102, 1841.

Loc. Java, Buitenzorg; Halmahera, Oba and Patani.

This species is abundant throughout tropical parts of the old world.

Nephila laurinae Thorell.

Ann. Mus. Genova XVII, p. 142 (1881).

Loc. Halmahera, Patani and Batjan.

Described by Thorell from Ternate.

Genus ***Herennia*** Thorell.

Herennia ornatissima (Dol.)

Epeira ornatissima Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, No. 5, p. 32, pl. I, fig. 3 (1858—1859).

Epeira multipuncta, id. ibid., p. 32, pl. XI, fig. 1 (see also the works of Thorell, Simon etc.)

Two specimens obtained at Minahassa in Celebes.

Generally distributed throughout the Oriental Region from Ceylon to Amboina.

Genus ***Argiope*** Aud.

Argiope succincta L. Koch.

Pl. XXV, fig. 7.

Die Arachniden Australiens I, p. 35, 1871 (see also Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 74, 1881).

Of this species, which was originally described from Borneo and has subsequently been recorded from Sarawak by Thorell, two examples were obtained upon the Baram River in Borneo.

Argiope aemula (Walck.)

Ins. Apt. II, p. 118, 1841 (see Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 63, 1881).

Loc. Soah Konorah (Halmahera).

This species is widely distributed throughout the Oriental Region.

Argiope crenulata Dol.

Nat. Tijdschr. Neerland. Indië XIII, p. 414 (1857); id. Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, pl. III, fig. 7 (1859).

Loc. Ternate.

Previously recorded from Ternate and Amboina.

Argiope verecunda Thorell.

Pl. XXV, fig. 6.

Ann. Mus. Genova XIII, p. 35, 1878.

This species was described by Thorell from a mutilated female obtained in Amboina. Dr. Kükenthal obtained many specimens at Soah Konorah in Halmahera and one at Batjan.

Genus ***Araneus*** Linn. (= *Epeira* auct.)

Araneus moluccensis (Dol.)

Pl. XXV, fig. 9.

Epeira moluccensis Doleschall, Nat. Tijdschr. Nederl. Indië XIII, p. 418 (1857); Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V (1859), pl. I, fig. 6.

Many examples obtained in Halmahera at Soah Konorah, Patani, Galela, Oba, Tobelo, and also a large consignment from Batjan and Ternate.

This species with its geographical races, ranges from India as far eastwards as the Loyalty Islands.

Araneus caput-lupi (Doleschall).

Pl. XXV, fig. 8.

Epeira caput-lupi Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, p. 35, pl. VIII, fig. 6, 1859; Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 85, 1881.

Several specimens which are referred to this species were taken at Galela, Tobelo and Soah Konorah in Halmahera.

These present great differences in the colour of the dorsal surface of the abdomen, but seem to be alike in all other respects, including the form of the vulva. One

example closely resembles what Thorell calls the *forma principalis*, having the shoulder spikes red with a fine yellow line passing from one to the other and defining posteriorly the black area lying in front of the shoulders; the apex of the abdomen, moreover, has a large black patch on each side of it and these two are defined on their inner margins by a fine yellow line. In a second specimen the upper side of the abdomen is a uniform blackish-brown ornamented with four yellow spots, one larger on each side behind the shoulder spike and one on each side in front of the apex. In other examples, on the contrary, the whole of the upper surface between the shoulder-points and the apex is reddish or yellowish and variegated with black, the black forming a median longitudinal stripe between and in front of the shoulders, and, in one example, traceable as such, far back towards the tail; whereas in the second specimen, in which the black is more diffused posteriorly, it is defined on each side by a thin sinuous yellow line which passes backwards from the shoulder-points to the caudal prolongation.

The variability in pattern of the abdomen in species allied to *caput-lupi* seems very great, and bearing it in mind one would be inclined to doubt the specific distinction of such forms as *A. radja* (Dol.), *dehaani* (Dol.), which seem to differ only in pattern. Again out of four examples that I identify as *A. kandarensis* in the British Museum, two only exhibit in completeness the conspicuous dark dorsal band described by Thorell, the band being entirely absent in one of the others, and much reduced in the fourth.

Araneus unicolor (Doleschall).

Pl. XXV, fig. 10.

Epeira unicolor Doleschall, Nat. Tijdschr. Nederl. Indië XIII, p. 419 (1857); id. Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, pl. II, fig. 1 (1859); Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, p. 54 (1878).

A partially mutilated, though adult, female example measuring about 13 mm in length obtained by Dr. Kükenthal at Patani in Halmahera and two adult females measuring 23 mm, at Soa Konorra in the same island, are referred to this species.

Araneus exanthematicus (Doleschall).

Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, p. 38, pl. III, fig. 3 and pl. XI, fig. 4 (1859); see also Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, p. 55 etc., 1878.

A single female example from Minahassa in Celebes. Previously recorded from Buitenzorg in Java and Amboina.

Araneus punctiger (Dol.)

Epeira punctigera Doleschall, Nat. Tijdschr. Neerland. Indië XIII, p. 420 (1857).

Loc. Soah Konorah (Halmahera).

According to Thorell's works this species ranges from Burma to Cape York.

The single adult female example that was obtained does not appear to me to be specifically distinguishable from specimens identified as this species from Tharrawaddy in Burma.

Araneus triangulifer (Thor.)

Epeira theisii Walck.; Thorell, Ann. Mus. Genova X, p. 390 etc. (1877),

Epeira triangulifer id. Ann. Mus. Genova XIII, p. 65 (1878).

Previously recorded from Amboina and Celebes, Aru Islands and Cape York (see Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 116, 1881).

Specimens that I refer to this species were obtained by Dr. Kükenthal in Ternate and at Patani and Galela in Halmahera. These specimens present considerable diversity of colours, though the pattern in the main remains the same and the scape of the vulva exhibits that basal expansion mentioned by Thorell.

Araneus mangareva (Walck.)

Pl. XXV, figg. 11—11 a.

Epeira mangareva Walckenaer, Ins. Apt. IV, p. 469 (1847); L. Koch, Die Arachniden Austral., p. 85, pl. VII, fig. 4—5 (1871); Thorell, Ann. Mus. Genova X, p. 394, 1871; id. op. cit. XVII, p. 114 etc. 1881.

One example from Minahassa in Celebes seems referable to this form judging from the shape of the vulva, which lacks the conspicuous basal expansion observable in *triangulifer* and seems to resemble this organ as figured by L. Koch. According to Thorell *A. mangareva* has been previously recorded in Austro-Malaysia from Ternate and New Guinea.

Both this form and the preceding are regarded by Thorell as varieties [? sub-species] of *Araneus theïs* Walckenaer, Ins. Apt. II, p. 53, pl. 18, fig. 4 (1841), obtained originally in Guam.

Genus ***Argyroepeira*** Emerton.

Argyroepeira nigrotrivittata (Dol.)

Epeira nigrotrivittata Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, No. 5, p. 39, pl. XI, fig. 5 (1858—1859).

Meta nigrotrivittata Thorell, Ann Mus. Genova XVII, p. 126 (1881).

Loc. Celebes, Minahassa.

This species has previously been recorded only from Sumatra and Java.

Argyroepeira granulata (Walck.)

Ins. Apt. II, p. 222 (see Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 127, 1881).

Loc. Halmahera, Soah Konorah, Galela and Todahe.

According to Thorell this species has been previously found in Celebes, Amboina, Ternate and New Guinea.

Argyroepeira grata (Guérin).

Epeira grata Guérin, Voyage sur la Coquille, Zool. II, 2, p. 51.

Epeira coccinea Doleschall, Nat. Tijdschr. Neerland. Indië, XIII, p. 421 (1857); id. Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, pl. I, fig. 2 (1859) (see Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, p. 89, (1878).

Loc. Halmahera, Oba, Gani, Tobelo, Soah Konorah, Patani; Batjan and Salak. (Java).

This species has been obtained in Amboina, Ceram, New Guinea etc.

Argyroepeira celebesiana (Walck).

Tetragnatha celebesiana Walckenaer, Ins. Apt. II, p. 222 (1841).

[For characters and synonymy of this species see Thorell, Ann. Mus. Genova X, p. 422 (1877) and XXV, p. 138 (1887)].

Loc. Celebes, Minahassa.

Widely distributed throughout the Oriental Region from Burma to Papua.

Genus ***Poltys*** C. Koch.

Poltys moluccum (Dol.)

Pleuromma moluccum Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerl. V, p. 45, pl. VII, fig. 1—1 b (1858—1859).

Poltys moluccum Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, p. 28 (1878).

Loc. Halmahera, Galela.

This species was previously known from Amboina.

Genus *Gasteracantha* Sundevall.

Gasteracantha arcuata (Fabr.)

Ent. Syst. III, p. 425, No. 65; and subsequent authors.

Loc. Borneo, Baram River.

Common in Java, Sumatra, Borneo, Malacca etc.

Gasteracantha clavatrix (Walck.)

Pl. XXV, fig. 5.

Walckenaer, Ins. Apt. II, p. 186 (1841); Thorell, Ann. Mus. Genova X, p. 349 (1877); see also O. P. Cambridge, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 289.

Loc. Celebes, Minahassa.

Gasteracantha pseudoflava Simon.

Ann. Soc. Ent. France, 1877, p. 228, pl. III, fig. 4.

This species was originally described from Halmahera (Gilolo). Dr. Kükenthal obtained examples at the following localities in the island: Soah Konorah, Galela, Patani.

Gasteracantha circumnotata Simon.

Pl. XXV, fig. 2.

Ann. Soc. Ent. France, 1877, p. 227 and 229.

Previously recorded from Halmahera. Many examples were collected at the following localities: Oba, Todahe, Soah Konorah, Tobelo and Patani.

The species was based upon a mutilated specimen consisting only of the abdomen. It may consequently be added that the femora of the legs are brownish-red in colour and contrast somewhat forcibly with the black of the cephalothorax. There is frequently a yellow spot on the sternum and the pale spot on the lower side of the abdomen surrounding the tubercle is usually a deep brownish red tint.

In colouring and many other features *G. circumnotata* closely resembles two examples of the genus from Sorong in New Guinea, which were identified by Thorell as *G. variegata* Walck. It differs, however, in having all the abdominal spines longer and thinner.

Gasteracantha ternatensis Thor.

Ann. Mus. Genova XVII, p. 18 (1881).

Loc. Ternate and Galela in Halmahera.

Recorded by Thorell from Ternate.

Gasteracantha bruijnii Thorell.

Pl. XXV, fig. 4.

Ann. Mus. Genova XVII, p. 21 (1881).

Of this species, recorded originally from Ternate, Dr. Kükenthal obtained specimens from Ternate and Batjan.

Gasteracantha tondanae sp. n.

Pl. XXV, fig. 3.

Colour: Carapace and mandibles black; legs black, with yellow rings at the base of the tibia, protarsus and tarsus, on the lower side of the legs there is also a yellow spot on the coxa and on the base of the femur; palpi annulate like the legs; maxillae distally flavous; sternum with a large anterior flavous spot; lower side of abdomen black with small yellow spots; upper side yellow, with black spines and sigilla and a narrow black rim.

Abdomen transversely oblong, more than twice as wide as long; the anterior border nearly transverse, a little advanced in the middle, sinuous, lateral border between the spines nearly straight, directed obliquely backwards; posterior border external to the posterior spines transversely convex; spines short, the anterior lateral a little smaller than the posterior lateral and directed obliquely outwards and forwards, the posterior lateral directed obliquely outwards and backwards; the posterior spines a good deal longer than the posterior laterals.

Measurements in millimetres. Length of abdomen 5.5, width 13.3.

Loc. Tondano in Celebes (C. Hose); Minahassa (W. Kükenthal).

This species is very nearly allied to *G. butleri* Thorell from Kandari (Ann. Mus. Genova X, p. 350, 1877); but according to one of Thorell's examples in the British Museum, may be recognised by its wider abdomen and much shorter spines. Perhaps it may prove to be a sub-species of that form. It is also without doubt nearly related to *G. eurygaster* Thorell from Gorontalo in Celebes (Ann. Mus. Genova XXVIII, p. 25, 1890; see also van Hasselt, Tijdschr. Ent. XXII, p. 217, 1879); but according to the description of the latter may be recognised by having the abdomen distinctly less than three times as wide as long instead of more, van Hasselt's words being „abdominis scuto .... parallelogrammum transversum fere regulare, plus quam triplo latius quam longius formante."

Genus ***Tetragnatha*** Latreille.

Tetragnatha rubriventris Dol.

Doleschall, Nat. Tijdschr. Nederland.-Indië XIII, p. 410 (1857); see also Thorell, Ann. Mus. Genova XVII, p. 131 (1881).

Loc. Soah Konorah in Halmahera.

Previously known from Amboina, Aru Island, Neu Guinea, etc.

Family **Trechaleidae** Simon.

Genus ***Hygropoda*** Thorell.

Bull. Soc. Ent Ital. VI, p. 4, 1894.

Hygropoda macropus n. sp.

Pl. XXV, figg. 12, 12 a, 12 b.

Colour: Carapace palely infuscate in the middle, with a broad whitish band on each side; upper side of abdomen infuscate laterally, the dark area bounded externally by a sinuous white stripe, the middle of the dorsal surface marked with two pale stripes which running from the anterior border slightly diverge at first then gradually converge toward the posterior extremity; these white lines define externally a fuscous stripe, single behind, dividing in front such as is seen in Doleschall's figure of *H. dolomedes;* mandibles infuscate, clothed like the lower surface with whitish hairs; palpi pale, infuscate apically; legs testaceous with the extremities of the tibiae and protarsi infuscate.

Carapace shorter than patella and tibia of the 3 rd leg, and than the protarsus of the 4 th, a little longer than broad; ocular region sloped, clypeus vertical its height perhaps a little excelling twice the diameter of the anterior median eyes which are much larger than the anterior laterals; the anterior line of eyes slightly procurved and a little wider than the area of the posterior medians, so that the quadrangle of the median eyes is much wider behind than in front.

Legs very long and slender, the 1 st more than 8½ times the length of the carapace (cf. measurements).

Abdomen long, narrow, posteriorly tapering, its width less than half its length.

Vulva consisting of a conspicuous dark coloured horny plate, nearly as broad as long, overgrown with hairs posteriorly and marked near the middle with a single somewhat

heart-shaped depression, broad behind and pointed in front, the sides of the narrow anterior extremity limited by a pair of black shining, posteriorly diverging sclerites.

Measurement in millimetres. Total length 10, length of carapace 4.5, width 3.5, length of abdomen 6, width 2.3, length of 1st leg 39.5, of 2nd 30, of 3rd 16, of 4th (all measured from base of femur) 21.

Loc. Halmahera. A single female example.

From *H. longitarsis* Thorell, from Celebes (Ann. Mus. Genova X, p. 525), *H. dolomedes* Doleschall, from Amboina (Acta Soc. Sci. Indo.-Neerland. V, p. 50, pl. VIII, fig. 10) and *H. albolimbata* Thorell (Ann. Mus. Genova XIII, p. 201), also from Amboina, which on geographical grounds it might be expected to resemble, this species from Halmahera differs in the greater length of its limbs, the first leg in these forms being less than 8 times the length of the carapace, as Thorell's measurements clearly show. In this respect *H. macropus* approaches the Burmese species *H. procera* Thorell (Spiders of Burma, p. 222); but the two are certainly distinct as shown by the form of the vulva and by the fact that in *H. procera* the carapace is longer than the patella and tibia of the 3rd leg, while in *magropus* it is shorter.

Family **Oxyopidae.**

Genus ***Oxyopes*** Latreille.

Oxyopes striatus (Dol.)

Sphasus striatus Doleschall, Nât. Tijdschr. Nederland.-Indië, XIII, p. 430 (1857); id. Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, No. 5, pl. V, fig. 9 (1858—1859).

Oxyopes striatus Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, pp. 211 and 308 (1878).

Loc. Gani and Patani in Halmahera.

Originally recorded from Amboina.

Oxyopes lineatipes (C. Koch).

Sphasus lineatipes C. Koch, Die Arachniden XV, p. 55, fig. 1455.

Oxyopes lineatipes Thorell, Ann. Mus. Genova XXXI, p. 190 (1891—1892).

Three female examples obtained by Dr. Kükenthal on the Baram River, Borneo, are referred to this species, which has been recorded by Thorell from Sumatra, Java and Sara-

wak in Borneo. The vulva in the Baram specimen seems to agree in stucture with Thorell's description of this organ.

Genus *Tapponia* Simon.

CR. Ent. Belg. 29, p. XXXVI, 1885.

Tapponia heterosticta sp. n.

Pl. XXV, fig. 13, 13 a.

Colour (in alkohol): Carapace yellowish red, obscurely mottled, with an irregular semicircular fuscous band passing round the posterior portion from a point on a level with the 1st leg; ocular cluster black; mandibles brownish red, with a basal external fuscous band; sternum, coxae, maxillae and labium; palpi reddish, infuscate at apex of femur and at the base of tibia and tarsus; legs reddish yellow, the femora strongly infuscate below, the base of the tibia black; a black spot at the base of the spines giving a spotted look to the legs; abdomen purplish red above, broken up at the sides, and in front by yellowish or greyish white patches continuous with the greyish white of the sides of the abdomen, lower surface with a broad purplish red band, darker at the edges passing from the vulva to the spinners, sides of the lower surface yellow in parts.

When dry the carapace, mandible and legs, though much rubbed, show patches here and there of yellow hairs; the lower surface of the abdomen has a coating of ruddy red hairs and its lateral portions of yellow.

Carapace distinctly shorter than the patella and tibia of the 4th leg, clypeus a little more than half the height of the head; the height of the head a little less than the length of the mandibles; the distance between the anterior eyes equal to about twice their diameter, between the eyes of the 2nd row a little exceeding their diameter; carapace a little less than one quarter the length of the 1st leg.

Abdomen broad in front, somewhat abruptly narrowed in its posterior third, this portion subcylindrical with truncate extremity.

Vulva consisting of an oblong plate, with convex posterior half, the depression semielliptical in form.

Measurements in millimetres. Total length 15 mm, length of carapace 4.5, width 3.3; length of 1st leg 19, of 2nd 17.5, of 3rd 16, of 4th 14.8.

Loc. Batjan. A single adult female example.

Family **Lycosidae.**

Genus ***Trochosa*** C. Koch.

Trochosa inops Thorell.

Ann. Mus. Genova XXXVI, p. 151 (1891—1892).

Two female examples agreeing closely with the description of *T. inops* were obtained, one in Borneo at the Baram River, the other in the island of Batjan. The types were from Ajer Mantjur and Sungei Bulu in Sumatra.

Family **Ctenidae** [1].

Genus ***Ctenus*** Walck.

Ctenus hosei sp. n.

Pl. XXV, figg. 14, 14a, 14b.

♂. Colour: Carapace mahogany brown with broad central posteriorly narrowing band of silvery grey pubescence, and a pair of obscure dark spots behind the eyes; with a broad grey marginal band. Abdomen with double dorsal series of obscure dark spots, or with broad pale dentated band, the marginal interstices picked out with black; dark brown beneath with two more or less distinct white lines and two shorter ones immediately behind the vulva. Legs paler mahogany brown, very indistinctly annulated beneath femora; distal half of tibia clothed with silvery pubescence; coxae clothed above with silvery grey pubescence. In ♀ the colour is similar to that of the ♂, but there is no silvery white pubescence on the tibiae or carapace; pubescence rufous-grey.

Carapace in ♂ gibbous behind, abruptly inclined to the base; in ♀ horizontal above; otherwise similar to that of *C. thorelli* F. Cambr.

Pedipalp of ♂; tibia one third longer than broad, with a short broad convex dark apophysis on outerside, squarely but irregularly truncate at apex; tarsus short and very broad, produced above at base into a stout pointed cone terminating in a thin aculeate spur, strongly curved, directed outwards; palpal organ broad, simple, central lobe small, produced

[1]) I am indebted to my friend Mr. F. Cambridge, who has been recently studying the Cteniform spiders, for the determination and description of the species of this group here enumerated. Mr. Cambridge has also afforded me much kind help in sorting and naming the species of Argiopidae.

on inner side at base; beyond its apex are two short spurs lying close together, their points directed outwards.

Vulva as broad as long, convex; a black corneous margin encloses a transverse oval pale space, including a low convex tubercle on each side, and converges behind forming a narrow transverse plate, curving downwards. On each side of this plate is a corneous dentiform process, its point directed outwards.

Measurements in millimetres. ♂. Total length 17; length of carapace 9.5, width of its anterior margin 3.75; length of 1st leg 34, of 2nd 30, of 3rd 25; (4th absent); patella and tibia of 1st 12, of 3rd 8.

♀. Total length 22, of carapace 10, width of its anterior margin 5, length of 1st leg 29, of 2nd 27, of 3rd 23.5, of 4th 33.5; patella and tibia of 1st 10, of 3rd 8, of 4th 9.75.

Loc. Sarawak (C. Hose, *Type*); Baram River (W. Kükenthal).

The figure of the vulva and pedipalp of this large and handsome species will render the identification of either sex camperatively easy.

Ctenus celebensis sp. n.

Pl. XXV, fig. 16.

This form is similar in every respect to *kuekenthali* save in the form of the vulva.

♀. Total length 12.5 mm. Carapace 6 mm. Legs 4, 1, 2, 3.

Proportion of leg segments the same as *kuekenthali.*

Vulva. Longer than broad, basal lateral margins uniformly rounded, not projecting, narrowed posteriorly with a pair of minute pits at the apex; the vulva presents anteriorly a low convex protuberance on each side.

Loc. Minahassa (Celebes). A single ♀ example.

Whether this form is merely a variety of *kuekenthali* or not I cannot say, but in view of the different form of the vulva one would not be justified in describing it as identical. Possibly a long series would confirm my suspicions that there may be intermediate forms.

Ctenus kuekenthali sp. n.

Pl. XXV, figg. 15.

Colour similar to the above, legs slightly annulate.

Abdomen with indistinct pale lines below.

♀. Carapace convex above, not horizontal, nor gibbous. Legs 4, 1, 2, 3. Other characters similar to those of *C. thorelli* F. cb.

Vulva. Similar in general character to those of other eastern forms, but differing in certain important points. Broader than long, margin presenting on each side near the base a projecting piece. Central disc flat, smooth, narrowed behind, its posterior apex with a pair of small oval divergent pits.

In the last character it differs from all the other forms that I have seen except *C. celebensis*.

Measurements in millimetres. Total length 12.5, of carapace 6; patella and tibia of 1st leg 5.5, of 3rd 4, of 4th 5.5.

Loc. Minahassa in Celebes. A single ♀ example.

Its small size will furnish a clue to the identity of this species, while the broader vulva and the presence of lateral projections at the base on each side will enable it to be distinguished from *celebensis*, assuming the latter to be something more than a mere variety.

Ctenus javanus sp. n.

Pl. XXV, fig. 16.

♀. Carapace horizontal, not convex, nor gibbous behind.

Legs annulate, especielly tibiae and protarsi III and IV; mottled with grey pubescence. Carapace with broad central band and narrower marginal band of grey pubescence. Abdomen brown with short pale central line at base, followed by four of five pale black tipped chevrons. Ventral area with two pale lines and two indistinct central pale lines.

Vulva. Much broader than long with a narrow basal neck or pedicle. Margins in some examples slightly sinuous, in others more rounded. On each side towards the posterior margin lies a short rather slender denticle curving upwards and slightly inwards.

Measurements in millimetres. Total length 15, of carapace 6; 1st leg 17.5, 2nd 17, 3rd 14.5, 4th 21; patella and tibia of 1st 6, of 3rd 4.5, of 4th 6.25.

Loc. Buitenzorg (Java).

This form must be very closely allied to *fungifer* of Thorell, but I am unable from Thorell's description to come to any satisfactory conclusion on the point. It is evidently,

judging from Van Hasselt's figure, not identical with *valvularis*, but doubtless there are several forms, with the same character of vulva, very closely allied.

Genus *Acantheis* Thor.

Acantheis tridens sp. n.

♂. Colour. Carapace and abdomen dull yellow, thickly clothed with crimson and orange pubescence. Legs similarly clothed. Under surface pale straw-yellow.

Carapce a little broader than long, strongly gibbous and abruptly inclined behind. Central and thoracic striae deeply marked. Eyes closely grouped (always more so in ♂ sex in Cteninae); ocular quadrangle longer than broad, scarcely narrower in front, eyes subequal, posteriors half a diameter apart, anteriors scarcely half a diameter. Second row procurved, laterals very small, less than half centrals, half their diameter from the latter and the same from posterior laterals; posterior laterals slightly smaller than central posteriors. Clypeus equal to 1½ diameters of central anteriors.

Sternum as long as broad, circular, emarginate opposite coxae, pointed behind. Labium one half longer than broad, more than half but less than two thirds the length of maxillae; the latter long, straight, attenuate at base, dilate at apex, obliquely truncate on inner apical margin.

Mandibles. Lower margin of fang-groove with 5 teeth, upper with 3. Legs 4, 1, 2, 3; femora with numerous spines; patellae I, II, III, IV with one spine on each side.

Tibiae I and II with 2-2-2-2-2-2-2-2-2 long spines beneath (the last pair small, apical); 1-1-1-1 small lateral spines on each side, no dorsal spines. Protarsus I and II with 2-2-2-2-2 long spines beneath (last pair not strictly apical); 1-1 spines on each side in basal third, no dorsal spines.

Scopula present on tarsi of all four pairs; none visible on protarsi. Tarsal claws 2 with 4 denticles towards base. Claw tuft present.

Pedipalp. Tibia four times as long as broad, external apical process short, small, parallel-sided, slightly curved, trifid at apex, forming three distinct, short, equal teeth.

Measurements in millimetres. Total length 12, length of carapace 5.25, width 4.5, length of 1st leg 32.5, of 2nd 30, of 3rd 26, of 4th 38.5.

Loc. Baram River, Borneo. A single male example.

This beautiful species seems to be nearly related to *laetus* and *dimidiatus* of Thorell, but of the tibial spur of the former is said „ejus apex in duos dentes acuminatos est fissus", whereas of „*tridens*" one would say „in tres dentes, &c." This spur in *dimidiatus* is spoken of as „dentem conicum acuminatum"; so that there is no question of the distinctness of the species, although the crimson pubescence is mentioned also by Thorell as distinctive of *laetus*.

One could have wished that fortune had thrown some adult females in the way for examination. The general character is so strikingly suggestive of the New World forms of *Acanthoctenus* that one would be surprised not to find a cribellum and calamistrum in the adult ♀. It may not be so, of course, but Thorell has apparently never seen an adult of this sex and I am not quite clear as to the authority on which the abscence of these organs has been assumed.

The following table will serve to show how the males of this genus may be distinguished:

a) Tibial spur simple at apex, conical. (See Thorell) *A. dimidiatus* Thor.

b) Tibial spur not simple at apex, bifid or trifid.

  a) Tibial spur bifid at apex. (See Thor.) *A. laetus* Thor.

  b) „ „ trifid at apex „ „ *A. tridens* n. sp.

Family **Heteropodidae** Thor.

Genus ***Clastes*** Walck.

Clastes freicineti Walck.

Ins. Apt. I, p. 577, 1837.

Loc. Halmahera, Soah Konorah and Todahe.

Known previouly from Amboina and New Guinea.

Genus ***Sparassus*** Walck.

Sparassus mygalinus (Dol.)

Olios mygalinus Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerland. V, p. 425 (1859); see also Thorell, Ann. Mus. Genova XIII, p. 188, 1878.

Loc. Halmahera, Soah Konorah, Galela; also Ternate.

Recorded by Thorell, Koch and Doleschall from Amboina and Buru.

Genus *Pandercetes* L. Koch.

Pandercetes isopus Thor.

Ann. Mus. Genova, XVII, p. 309, 1881.

Loc. Halmahera, Soah Konorah.

A specimen obtained at the above locality seems identical with Thorell's species which was recorded from the Fly River, New Guinea.

Heteropoda Latreille.

Heteropoda venatoria (Linn.)

Pl. XXV, figg. 18, a, b, c.

Syst. Nat. ed. 12, p. 1035, and all authors.

Examples of this ubiquitous species were obtained at the following localities: Java, Buitenzorg; Borneo, Baram River; Celebes, Makassar; Halmahera, Soah Konorah, Patani; Ternate and Batjan.

Note on the identity of *Araneus venatorius* Linn.

Since the days of Latreille the name *venatoria* has been applied by almost universal consent to the spider identified above as *Heteropoda venatoria* Linn. But recently M. Simon (Hist. Nat. Araignées, II, p. 52, 1897) has advanced the opinion that such an identification is inadmissible and that the correct specific title for the spider is *regia* of Fabricius. Unfortunately no reasons are assigned for this change in nomenclature. After personally looking into the matter, however, I can find none that I consider adequate to justify the alteration that has been proposed.

On p. 1035 of the 12th edition of the „Systema" Linnaeus based the species *venatoria* upon: 1) a description given by Gronovius (Zoophylac. p. 217); 2) a figure and description published by Merian (Ins. Surinam. pl. XVIII, upper figure); 3) a figure and description given by Sloane (Nat. Hist. of Jamaica, pl. 235, fig. 1—2) and 4) upon a figure and description published by Browne (Hist. of Jamaica, p. 420, pl. 44, fig. 2). Now a glance at the figures and descriptions given by Merian and Sloane show that the spider represented

is the species here identified as *Heteropoda venatoria*, though Merian falls into the error of placing the spider in an orb-web, while holding its cocoon in characteristic fashion. Gronovius also established his description upon the same basis as did Linnaeus, with the addition of a further reference to Marcgrav's Brazil, VII, p. 249, where the same species is depicted. It is true, however, that Gronovius gives an eye-formula which does not fit that of our *venatoria*. It is also true that the spider figured and described by Browne to which Linnaeus refers, is clearly one of the Theraphosidae (probably *Eurypelma alticeps* Keyserling, which is common in Antigua). But though there were two species involved under the *Araneus venatorius* of Linnaeus — as is the case with many of the so-called species of this author — Latreille was, in my opinion, quite within his rights in assigning the name *venatoria* to the species figured by Merian, Sloane and Marcgrav. For this reason I cannot follow M. Simon in calling this species *H. regia*.

? *Heteropoda thoracica* (C. Koch).

Die Arachniden, XII, p. 42, pl. CCCVII, fig. 982 (1845). See Thorell, Ann. Mus. Genova, XXXI, p. 24 (1892).

With some hesitation I refer to this species a single immature female from Buitenzorg in Java and one adult but partially mutilated example from the island of Batjan.

According to Thorell the species occurs in Sumatra, Java and Amboina.

Heteropoda sumatrana Thorell.

Ann. Mus. Genova, XXXI, p. 26.

Two female examples apparently referable to this species were obtained, one at Buitenzorg in Java, and the other at Oba in Halmaheira. The specimens are a little smaller than Thorell's types taken at Ajer Mantjur in Sumatra, measuring barely 10 mm in total length.

Heteropoda hosei sp. n.

Pl. XXVI, figg. 21, 21 a.

Colour. Integument of carapace deep reddish brown, hairs removed from the upper surface, but those at the sides greyish-brown in colour; a conspicuous yellow stripe on its posterior slope; the middle of the clypeus slightly paler than the sides; mandibles shining

black, and covered with dark hairs; legs, palpi and sternal surface reddish brown, the hairs greyish-black; abdomen covered with blackish grey hairs, speckled with yellow at the sides.

Carapace longer than broad, its length a little exceeding the length of the tibia of the first leg; rather higher than in *venatoria* and broader in front, the width above the base of the mandibles greater than half the length, and a little excelling the length of the patella of the 2nd leg.

Legs 2, 1, 4, 3, the 1st and 4th nearly equal; shorter than in *venatoria;* the second leg less than four times the length of the carapace; spine-armature as in *venatoria*, but the spine on the posterior side of the four patellae is smaller and there is a distinct spine on the upper side of the 4th tibia; protarsus of 3rd leg scopulate to the proximal pair of spines; tarsus and distal end of protarsus of 4th also weakly scopulate.

Vulva built on same plan as in the rest of the genus; the lateral striate sclerites widely separated from each other by the median piece, the apex of which, however, does not project so far posteriorly as the apices of the lateral pieces.

Measurements in millimetres. Total length 22, length of carapace 10.5, width 9.5, width at base of mandibles 5.8, length of abdomen 11.5, length of 1st leg 38, of 2nd 41, of 3rd 33,5, of 3th 47.

Locality. Baram River in Borneo (Kükenthal); Sarawak (C. Hose).

The above description is taken from an adult ♀ obtained at Sarawak by Mr. C. Hose. The Baram specimen is a little smaller, but except for the absence of the superior spine on the 4th tibia, appears to be almost identical.

This species might be expected to be identical with *H. obtusa* Thorell (Ann. Mus. Genova, XXXI, p. 34, 1892) from Sarawak; but judging from Thorell's description the differences between the two are many and important. Firstly the adult female of *obtusa* is only 14½ mm in length; secondly, the first leg is only 3 times the length of the carapace, aud the patellae are without spines, the protarsus of the 3rd leg is scopulate only at the apex and the tarsus and protarsus of the 4th leg are not scopulate; lastly, the colour seems to be different, there being no mention of the posterior yellow band on the carapace etc.

Heteropoda kuekenthali sp. n.

Pl. XXV, fig. 19.

Colour. Carapace clothed with greyish-brown hairs; clypeus black; posterior sloped portion marked with a bright yellow transverse band emphasised above and below by a black stripe

Abdomen greyish-brown, spotted above and at the sides with yellow; the sigilla black; the lower surface from the epigastric fold to the spinners occupied by a posterially narrowing fuscous stripe a little darker in tint than the area external to it and defined by a thin whitish line; sternum, mouth-parts and lower surface of legs, with the exception of the dark grey scopulae, rufous; mandibles metallic bluish black; palpi black; legs reddish brown, indistinctly mottled on the femora, white spots at the base of the spines; upper sides of coxae and trochanters yellow with a pair of fuscous spots.

Carapace longer than broad, its length equal to that of the tibia of the 2nd leg, much excelling that of the 3rd, considerably higher than in *H. venatoria*, its sides and back somewhat abruptly sloped, anterior central eyes rather smaller than in *venatoria*.

Mandibes very prominent, strongly geniculate at the base, much more so than in *venatoria*.

Legs shorter than in *venatoria*, the 2nd not four times as long as the carapace (in *venatoria* it is about 5 times as long).

Spine armature the same as in *H. venatoria* except that there is no spine on the posterior side of the patella.

Vulva presenting anteriorly an arched ridge, the concavity of which looks backwards: the ends of this ridge pass into a pair of thick, elevated, striate skeletal pieces, which approach each other and touch in the middle line in front, their posterior inner angles, however, diverge and are not in contact; from the middle of the concavity formed by the ridge a process runs directly backwards and passes beneath the lateral pieces, where they are in contact, extending half-way towards their posterior extremity.

Measurements in millimetres. Total length 30, length of carapace 12.5, width 11, width at base of mandibles 6.8, length of abdomen 15.5, width 10, length of 1st leg 46, of 2nd 48, of 3rd 41, of 4th 43 (all measured from base of femur).

Loc. Soah Konorah (Halmahera). A single female example.

This large and handsome species, equalling, if not excelling, *H. venatoria* in size, approaches *H. cervina* of L. Koch (Die Arachniden Austral., p. 673, pl. IV, fig. 4) from Queensland in having the legs shortish, the carapace high and a dark band on the lower side of the abdomen. In *cervina* however, the colour is different, the mandibles not prominent, the vulva differently formed and the carapace is longer than the tibia of the 2nd leg.

Heteropoda nigriventer sp. n.

Pl. XXVI, fig. 20

In size, appearance, length of leg, etc. much like *H. venatoria*.

Carapace castaneous, covered with yellowish pubescence, with a posterior yellow stripe; ocular region infuscate, clypeus mesially pale; legs also covered with yellow pubescence, finely mottled with spots, not banded, white at the base of the spines; abdomen covered with yellow pubescence above, ornamented below with a broad fuscous band, extending from the epigastric fold to the spinners.

Carapace as long as the 3rd tibia, shorter than the 4th tibia.

Legs with spine-armature as in *H. venatoria;* there is a spine on the anterior surface of the patella as well as on the posterior.

Vulva with its lateral sclerites widely separated by the median process which passes between them nearly to their posterior border.

Measurements in millimetres. Total length 26, length of carapace 10.5, width 9.5, length of 1st leg 47, of 2nd 50, of 3rd 38, of 4th 43.

Loc. Donggala in Celebes; a single female example.

At once recognisable from *venatoria* by the presence of the fuscous ventral band of the abdomen — a feature in which it approaches *cervina* L. Koch. Easily distinguishable from the latter by its longer legs, larger size, etc.

Oliophthalmus gen. nov.

Pl. XXVI, figg. 22, a, b.

Carapace about as wide as long, about as high as in *Heteropoda*, but flatter above, head not elevated; posterior line of eyes as wide as the head, distinctly recurved, convexity forward, the lateral much larger than the median and prominent, separated by a space that is less than its diameter from the subjacent edge of the carapace; eyes of anterior line procurved, the medians much smaller than the laterals, their upper edges almost or quite at the same level as those of the laterals; the laterals separated from the edge of the clypeus by a space that nearly equals half their diameter, the medians separated from the edge by a space excelling their diameter, the quadrangle of the median eyes longer than broad, the anterior medians larger than the posterior medians.

Legs moderately long and robust, 2, 1, 3, 4 or 2, 1 and 3, 4, the 3rd and 1st being nearly or quite equal; protarsi and tarsi scopulate, though weakly on the 4th.

Mouthparts as in *Heteropoda*, mandible with 4 posterior teeth and 3 anterior.

Abdomen depressed, expanded posteriorly.

Type *O. spinipes* sp. n.

According to Simon's latest classification of the Sparassinae, this genus falls into the section *Heteropodeae*, approaching the genera *Heteropoda* and *Pandercetes*. From *Pandercetes*, however, *Oliophthalmus* may be recognised by the flatness of the head and the weakness of the cephalic sulci, by having the upper edges of the eyes of the front row on the same level as in *Heteropoda*, whereas in *Pandercetes* the centres of the eyes are in the same straight line. In the latter again the posterior lateral eyes are much higher above the subjacent edge of the carapace.

From *Heteropoda, Oliophthalmus* differs in having the eyes of the posterior line as wide as the head, the clypeus very low, the 4th leg shorter than the third, the posterior median eyes smaller than the anterior median, etc.

Oliophthalmus murinus sp. n.

Pl. XXVI, fig. 23.

Colour of carapace and legs deep reddish black, the latter blacker than the head; mandibles black polished, sternum and coxae reddish black; the hairy clothing mostly rubbed from the dorsal side of the carapace and legs, but apparently yellowish grey in tint; abdomen blackish-grey without a definite pattern except for a transverse greyish patch with a sinuous anterior border above the apex; the legs very indistinctly annulate.

Carapace about as long as broad, the length about equal to that of the tibia of the 1st leg and less than one quarter of the length of the 2nd leg.

Palpi: Femur armed apically above with some 4 spines; patella with one external and one internal; tibia with 3 internal, 1 superior and 2 external long spines; tarsus with three internal and three external spines.

Legs: Femora of 1st, 2nd and 3rd armed above with 3, 3, 3 spines, the arrangement less regular on that of the 1st than of the others; two of the spines missing on the posterior surface of the femur of the 4th; patellae with a single posterior basal spine; tibia of 1st, and 2nd with 4 pairs of inferior spines, and one anterior and one posterior spine; tibia of 3rd and 4th with 2 anterior and 2 posterior spines and 3 pairs of inferior spines — the total for each tibia being 10 spines; protarsi armed below with two pairs of long spines, protarsus of 4th also with a pair at the apex, a little higher than the others. Protarsus

of the 1st and 2nd legs also with an anterior and posterior basal spine; of the 3rd with 2 anterior and 1 posterior spine, of the 4th with 3 anterior and 3 posterior spines; tarsi unspined; tarsi and protarsi of 1st and 2nd scopulate to the base, with a small scopula also on the posterior side of the base of the tibia; tibiae of 3rd and 4th scarcely scopulate, tarsi and protarsi less thickly scopulate than the others, on the 4th the scopular hairs are practically absent from the middle of the segments though persisting at the sides.

Abdomen considerably wider than long, wider behind than in front.

Vulva consisting of a horny plate which posteriorly rises into three elevations, the median of which is broad in front and narrow behind where it passes in between the other two.

Measurements in millimetres. Total length 13.5, length of carapace 6, width 5.9, length of abdomen 7.5, width 5.2, length of 1st leg 23, of 2nd 26, of 3rd 20.5, of 4th 20.

Loc. Baram River (Borneo). A single female example.

Oliophthalmus planiceps sp. n.

Pl. XXVI, fig. 24.

Closely allied to the preceding species.

Colour paler, more chestnut, the legs more distinctly annulate.

Carapace flatter, its length distinctly excelling that of the tibia of the 1st leg and rather more than one quarter of the length of the 2nd leg.

Legs distinctly shorter than in *murinus* (Compare measurements); the spine-armature the same except that the median basal spine of the upper side of the femur is absent.

Vulva different from that of *murinus*, consisting of a right and left semicircular plate in contact in the middle line along their convex edges.

Measurements in millimetres. Total length 12.5, length of carapace 5.5, width 5.5, length of 1st leg 19, of 2nd 20, of 3rd 17.5, of 4th 17.2.

Loc. Batjan. A single female example.

Oliophthalmus spinipes sp. n.

Pl. XXVI, figg. 22, a, b, c

♂. Colour of integument as in *planiceps*. Carapace clothed laterally and mesially on the cephalic area with yellowish white hairs, a band of brown hairs running posteriorly and inwardly from the posterior lateral eye and meeting its fellow of the opposite side on each

side of the thoracic fovea; mandibles clothed with whitish hair; hairs on tarsi of palp greyish black; lower side of femora with longitudinal band of fuscous hairs; tibiae similarly clothed below, but the dark band mesially interrupted by paler hairs; upper side of femora pale, with a basal fuscous spot and mottled with black spines; hair on abdomen pale above, greyish black at the sides; the greyish black spreading on to the posterior lateral portion of the carapace.

Carapace about as broad as long, a little shorter than tibia of 1st leg, just equal to that of 3rd, less than one quarter of the length of the 2nd leg.

Legs 2, 1, 3, 4; spine-armature of femora as in *planiceps*; patellae of 1st and 2nd with a distinct anterior spine, which is not observable in the two preceding species; tibiae with the same spines as in the others, but those of the 1st and 2nd armed above in addition with 3 spines, the 3rd with 2 spines and the 4th with 1 spine; protarsi of 1st and 2nd legs with 2 anterior and 2 posterior spines, the rest of the spine-armature as in the other species.

Palpi: Tibia armed externally with 2 processes, one long slender curved with a hooked extremity, the other short triangular rising from the base of the longer one, near these on the lower side of the segment close to the joint there is a tuberculiform process; the filiform extremity of the palpal organ rising at the posterior end of the bulbous portion, passing up the inner side of the alveolus and terminating near the tip of the tarsus, its point protected by short sheath-like process from the bulbous portion.

Measurements in millimetres. Total length 11, length of carapace 5.3, width 5.3, length of 1st leg 22, of 2nd 25.5, of 3rd 21, of 4th 20.

Loc. Oba in Halmahera. A single male example.

The three species of this genus may be recognised by the following key:

a) Patellae of 1st and 2nd leg with an anterior spine; tibiae of 1st and 2nd leg with 3 superior spines, of 3rd with 2, 4th with 1 in addition to the remaining 10 spines; protarsi of 1st and 2nd with 2 anterior and 2 posterior spines (♂) . . *spinipes.*

b) Patellae of legs without anterior spine; tibiae without superior spines (being armed only with 10 spines); protarsi of 1st and 2nd armed with 1 anterior and 1 posterior spine (♀).

a′) Legs shorter, length of carapace excelling length of tibia of 1st leg, and more than one fourth the length of the 2nd leg; femora armed above with only 2 basal spines . . . . *murinus.*

b′) Legs longer, length of carapace equal to that of tibia of 1st leg and less than one fourth of the length of the 2nd leg; femora armed above with 3 basal spines . . . . *planiceps.*

Genus ***Thelcticopis*** Karsch (= *Themeropis* L. Koch).

Thelcticopis flavipes sp. n.

Pl. XXVI, fig. 25.

Colour: Carapace castaneous, with metallic lustre; clothed with ashy-grey pubescence; mandibles black, shining, with black hairs; maxillae and labium piceo-ferruginous; legs and palpi ochraceous, the hairs greyish-white, scopulae ashy-grey; abdomen covered with ashy-grey pubescence, with an indistinct flavous dorsal band, divided by a median fuscous laterally digitate stripe; lower surface mottled, with two indistinct fuscous bands passing backwards from the epigastric fold to the spinners.

Carapace about as long as the patella and tibia of the 4th leg, shorter than those of the 2nd leg. Mandibles strongly geniculate. Palp: Femur with some 5 spines at its apex, patella with external spine; tibia with 2 external, 1 upper and 3 internal spines; tarsus with 3 external and 3 internal.

Legs 1 and 4, 2, 3, in length (measured from base of femur) the 1st less than three times the length of the carapace, no scopula on tibia, tarsi and protarsi scopulate, the protarsus of the 3rd weakly so in its proximal half, of the 4th only so at the tip; spine-armature of femur normal without a median basal spine above; patellae unspined, tibiae of 1st and 2nd with six pairs of inferior spines, of 3rd and 4th with three pairs; tibia of 2nd also with one anterior spine, of 3rd with 2 anterior and 1 posterior; of 4th with two anterior and 2 posterior; protarsus of 1st, 2nd and 3rd with 1 pair of inferior spines, of 4th with 2 pairs; of 3rd with 2 anterior spines, of 4th with 3 anterior and 3 posterior spines.

Vulva (as in figure).

Measurements in millimetres. Total length 14; length of carapace 6.3, width 5; length of abdomen 8, width 5; length of 1st leg 18, of 2nd 17.2, of 3rd 14, of 4th 18.

Loc. Batjan. A single female example.

An immature male, closely resembling the female in all its characters and probably co-specific with it, was taken at Patani in Halmahera.

From its distribution this species might be expected to resemble *T. goramensis* Thorell (Ann. Mus. Genova XVII, p. 269, 1892) from Goram in the Molucca group, but certainly differs from it in the following features.

T. goramensis is considerably larger (20 mm), has the carapace, sternum, and legs black, the legs of the 1st pair three times as long as the carapace, and 5 pairs of spines on the lower surface of the first tibia and 4 on the 2nd, etc.

Of the species known to me in nature, namely *T. birmanica*, Thorell, *T. modesta* Thorell, *T. orichalcea* Sim., and *T. severa* L. Koch, it most nearly approaches the first-named in size, but differs from it as from the others, in the shape of the vulva and the presence of 6 pairs of spines on the tibia of the 1st and 2nd legs. It is true that *modesta*, from Penang, has 6 on the 1st tibia and 5 as a rule on the 2nd tibia; but it further differs from *flavipes* in its larger size (20—23 mm), the presence of the scopula on the apex of the 1st and 2nd tibia, etc.

Family **Attidae.**

Genus ***Plexippus*** C. L. Koch.

The term *Plexippus* is here applied in the sense in which it was used by Thorell in Ann. Mus. Genova, XXXI, p. 369 (1891—1892).

Plexippus beccarii Thorell.

Ann. Mus. Genova, XVII, p. 582, etc. (1881).

Four adult male examples, one from Ternate, one from Batjan and one from Tobelo, and another from Soah Konorah in Halmahera seem to be referable to this species, which has been recorded by Thorell from Ternate, Ceram, New Guinea, Aru und Cape York.

These specimens differ considerably in size, length of palp, etc. as the following measurements show:

Specimen from Batjan. Total length 9, length of carapace 5.5, of palp 5, of 1st leg (to apex of tibia) 8.5.

Specimen from Ternate. Total length 10, length of carapace 5, of palp 6.5, of 1st leg (to tip of tibia) 9.

Specimen from Tobelo. Total length 13, length of carapace 6, of palp 10, of 1st leg (to distal end of tibia) 13.

Specimen from Soah Konorah. Total length 10, length of carapace 4.5, of palp 6, of 1st leg (to end of tibia) 8.

Thorell has already pointed out the variability of this species with respect to the length of the palpi and first legs.

Plexippus sinuatus (Dol.)

Salticus (Attus) sinuatus Doleschall, Acta Soc. Sci. Indo-Neerland., V, No. 5, p. 18, pl. III, fig. 2, 1859.

Plexippus sinuatus Thorell, Ann. Mus. Genova, XIII, p. 240, 1878; id. op. cit. XVII, p. 603 (1881).

Loc. Batjan and Oba in Halmahera. Several female examples.

From Thorell's table of distribution of *Plexippus* in the Austro-Malayan area (Ann. Mus. Genova XVII, pp. 708—709) it may be seen that the species under discussion has been recorded from the following localities: Ternate, Amboina, Sorong, Fly River (in Papua) and Cape York.

The determination of Dr. Kükenthal's examples is based principally upon what Thorell has said in 1877 respecting the form of the vulva of *sinuatus*. The description given of this organ in 1881 does not apply equally forcibly to the stucture.

Plexippus kuekenthali sp. n.

Pl. XXVI, figg. 26 a, b.

Colour: Carapace castaneous, black around the eyes and two broad fuscous bands running backwards from the eyes to the posterior margin, leaving a pale broad stripe between them; the pale parts of the carapace clothed with white hairs, red hairs around the eyes; mandibles fuscous with bronze metallic tint, labium and maxillae infuscate; palpi flavous with tarsus infuscate; legs ochre yellow, tibiae and protarsi of the 2nd and 3rd biannulate.

1st and 2nd legs, especially the 1st, largely infuscate with strong bluish metallic glitter; abdomen with a median dorsal flavous band, narrower in the posterior than the anterior half, fuscous at the sides above, paler below at the sides, with a median fuscous ventral band.

Closely resembling structurally the specimens identified above as *P. beccarii*, but with the carapace higher, the thoracic portion more suddenly sloped backwards, and the cephalic forwards to the anterior line of eyes. The mandibles too are much larger, nearly vertical, but widely diverging externally from the base, about two-thirds the length of the carapace, narrowed distally, striate, with an anterior longitudinal carina; armed with 4 teeth, 2 small and slender close to the base and 2 at the distal end, 1 anterior tubercular close to the base of the fang and 1 below and a little behind it; a larger posterior subbifid tooth; fang nearly as long at the basal segment, bent almost at a right angle at the base and with its tip lightly curved; its basal half striate.

Palp slender, a little longer than the carapace, femur strongly curved, not straight as in *beccarii*. Patella and tarsus subequal, the latter only a little longer; tibia longer than either, slender, more than four times as long as broad, with an external spical spine; tarsus flask-shaped, globular at base, cylindrical in its distal half, with truncate apex, the basal half a little wider than the tibia of palp but narrower than tibia of 1st leg, scopulate at apex, with an internal brush-like tuft of hairs; palpal organ as in figure.

Legs 1, 3, 4, 2, the first more than three times the length of the carapace.

Measurements in millimetres. Total length 11, length of carapace 5, width 3.7, length of basal segment of mandible 4, lengt of palp 5.5, of 1st leg 17, of 2nd leg 11.7, of 3rd 14, of 4th 12.2, length of abdomen 6, width 2.5.

Loc. Gani in Halmahera (type); also a smaller example of apparently the same species from Soah Konorah.

Although strikingly different in the structure and size of the mandibles, this species is undoubtedly closely allied to *P. beccarii*, for in spite of the greater length of the jaws, the number and relative position of the teeth on them is substantially the same in the two species. The curvature of the femur of the palp and the slightly greater height of the carapace are doubtless correlated with the development of the mandible.

Genus ***Bathippus*** Thorell.

Ann. Mus. Genova, XXXI, p. 401, 1891—1892.

Bathippus morsitans sp. n.

Pl. XXVI, figg. 27. a. b.

Colour (in alcohol): Carapace with a pale reddish median band running from the anterior row of eyes to the posterior margin; the spaces between and about the eyes on each side black; the rest of the carapace reddish-brown; mandibles reddish-black; labium and maxillae brownish, the latter apically paler; palp testaceous, femur infuscate basally and tarsus infuscate throughout. Legs mostly ochraceous or testaceous, the basal half of the femur and tibia paler, anterior and posterior surfaces of femora of 1st and 2nd as well as the patellae darker with purple metallic lustre, upper side of abdomen also with green metallic lustre. Reddish hairs around and between the side eyes, white hairs below them and between the anterior eyes.

Cephalic region of the carapace nearly flat, but little sloped downwards anteriorly; the posterior eyes only a little higher than the anterior laterals, their centres about on a level with the upper edge of the anteriors; the intermediate eyes distinctly nearer to the posterior than to the anterior; the centres of the anterior laterals an a level with the upper edge of the anterior medians; clypeus about half the radius of the anterior medians.

Mandibles with basal segment nearly as long as the carapace with a slight sigmoid flexure, distally thickened, armed with 4 teeth, 2 small and basal, 2 larger and distal, the inferior distal tooth much shorter than the upper, which is very long, pointed, simple, and slightly curved; fang nearly as long as the basal segment, sinuate with a small anterior basal tooth.

Palp long and slender, longer than carapace (palpal organ as in figure).

Legs long and rather slender, 3, 1, 2, and 4 (or 1, 3, 2, 4), the 3rd longer on the left side than on the right; the tibia of the 1st a little less than the length of the carapace.

Measurements in millimetres. Total length 9; length of carapace 4, width 2.8; length of abdomen 5, width 2; length of basal segment of mandible 3.8, of palp 6, of 1st leg 15, of 2nd leg 11, of 3rd 16 on one side, 14 on the other, of 4th leg 11; patella and tibia of 4th 3.7, tarsus and protarsus 4.8.

Locality. Baram River in Borneo. A single ♂ example.

Apparently resembling *B. macilentus* Thor. from Sumatra, but certainly differs in having the upper distal tooth on the basal segment of the mandible simple and not double; from *B. birmanicus* it also differs in having much longer and differently armed mandibles, etc.

Genus ***Hyllus*** C. Koch.

Die Arachniden XIII, p. 161, 1846.

Hyllus walckenaeri (White).

Deineresus walckenaerii White, Ann. Nat. Hist. XVIII, p. 179, pl. II, fig. 4 (1864).

Deineresus (Hyllus) walckenaerii Van Hasselt. Tijdschr. Ent. XXII, p. 223, pl. XII, fig. 4 and 5 (1879).

Hyllus walckenaerii Thorell. Ann. Mus. Genova XXXI, p. 380 etc. 1892.

Loc. Borneo (Baram River).

A single adult male example, agreeing sufficiently closely with the type, which is preserved in the British Museum, as to leave but little doubt as to its identity, was obtained.

The species has hitherto been known only from Celebes.

Hyllus lacertosus C. Koch.

Plexippus lacertosus C. Koch, Die Arachniden XIII, p. 94, pl. 348, fig. 1157 and 1158 (1846).

Hyllus lacertosus C. K. var. *borneensis* Thorell. Ann. Mus. Genova XXXI, pp. 384, etc. 1892.

Loc. Baram River in Borneo. A single adult male.

Thorell's description of *lacertosus* var. *borneensis* applies closely to this example, except that no mention is made of a spot of white hair at the tip of the protarsi, and of three white spots on each side of the abdomen, one on each side at the base and two farther back in its posterior half, which are plainly visible in this specimen.

C. Koch's figure of the immature form clearly shows the spots on the base of the abdomen; and the posterior side-spots occupy the same position as the corresponding stripes shown in Koch's figure of *H. ianthinus*, though the latter extend considerably further over the summit of the back.

Genus ***Chalcolecta*** Simon.

C. R. Soc. ent. Belg. XXVIII, p. CCXXXI, 1884.

Chalcolecta bitaeniata Simon.

Pl. XXVI, fig. 28.

C. R. Soc. ent. Belgique XXVIII, p. CCXXXI (1884).

Loc. Todahe 1000 ft. alt. (Halmahera).

Recorded by Simon from Ekkor, north-east of the island of Halmahera.

Genus ***Diolenius*** Thor.

On European Spiders, p. 203.

Diolenius armatissimus Thorell.

Ann. Mus. Genova XVII, p. 417 (1881); see also Simon, C.R. Soc. ent. Belgique, XXVIII, p. CCXXVIII (1884).

Loc. Soah Konorah (Halmahera).

This species has been recorded from Ternate by Thorell and Simon, and also from Batjan and Gilolo [Halmahera) by the last-named author.

Cocalodes gen. nov.

♀. Carapace high, cephalic portion horizontal, thoracic sloped downwards at an angle of 45° from the posterior eyes to the hinder margin margin; anterior line of eyes straight (i. e. a straight line would pass through their centres); these eyes subcontiguous, the diameter of the laterals almost equal to the radius of the medians. Ocular quadrangle longer than broad, broadest in front where its anterior angles are formed by the anterior lateral eyes; eyes of the median and posterior rows on a level but distinctly higher than anterior lateral; those of the median pair nearer the anterior than the posterior, of largish size, their diameter nearly or quite equal to the radius of the posterior eyes. Clypeus equal to about the radius of the anterior median eyes.

Mandibles projecting obliquely forwards and downwards, about twice as long as broad, armed with 5 teeth, 3 anterior proximal, 2 posterior distal, fang long, subsinuate.

Labium oblong, nearly twice as long as broad.

Maxillae more than twice as long as the labium, a little longer than the first coxae, diverging distally, and slender, with rounded apices and long ciliated inner border. Palpi elongate, slender. Sternum oval, longer than broad.

Legs very long, 1st and 4th pairs about equal and longer than 2nd and 3rd, which are also subequal.

Abdomen more than three times as long as broad, posteriorly narrowed.

Type *C. leptopus.*

The chief differential characters of this genus appear to me to be; firstly, the straightness of the anterior line of eyes, i. e. their centres being joinable by a straight line, and secondly, the length and slenderness of the maxillae and labium.

Cocalodes leptopus sp. n.

Pl. XXVI, figg. 29, a, b.

♀. Colour: Carapace, mouthparts, sternum, and legs testaceous yellow, the rims of the eyes black; the sides of the ocular quadrangle infuscate with in addition a couple of fuscous patches, one on each side of the middle line; a narrow fuscous band running from the posterior eye to the hinder border of the carapace. Protarsus of 1st leg mesially infuscate, femur of 4th with four black spots, patella with one, tibia infuscate apically, protarsus infuscate mesially and apically. The hairs around the ocular area and on the sides of the carapace yellowish-white, a band of reddish-brown hairs lying between the posterior eye and the eye of the 2nd row; clypeus clothed with snow-white hairs; upper side of abdomen covered with yellow hairs with a rather irregular red band on each side; sides and lower surface yellowish-white.

Carapace about one-quarter longer than wide, and about equal to the length of the tibia of the 2nd leg. Mandibular fang much more than half the length of the basal segment. Palp with its femur bowed, spined above, patella about half the length of the tibia which is about six times as long as broad; tarsus incrassate, almost as long as the tibia, thickly hairy.

Legs: 1st more than four times as long as the carapace; femora of all the legs spiny above, patellae with an anterior and a posterior spine; tibiae with two superior spines and about 6 pairs of inferior and lateral spines; protarsi also armed with long and strong spines, especially on the 1st leg. Protarsus of first lightly arcuate, about as long as the carapace, that of the 4th long and slender, longer by one-half than the carapace.

Vulva presenting the appearance of a low rounded tubercle without definite processes or grooves.

Measurements in millimetres. Total length 10, length of carapace 3.5, width 2.8; length of abdomen 6.5, width 2; length of palp 5.5, of 1st leg 16, of 2nd 13.5, of 3rd 12.5, of 4th 17.

Loc. Patani in Halmahera. A single female example.

Cocalodes melanognathus sp. n.

Pl. XXVI, figg. 30, a. b.

♂. Carapace and mandibles rufo-fuscous, the former with a paler median band on its thoracic portion, the latter with metallic glitter; maxillae and labium also infuscate; tibia of 1st and of 2nd marked faintly with two fuscous bands; femur of last without distinct black spots except one at the apex and the small ones, noticeable on all the legs, at the base of the spines.

Hairs mostly rubbed off, clypeus with a median patch of long white hairs, shorter ones at the side, hairs showing between the eyes, and a big patch of white hairs on each side outside the line of eyes; the posterior sloping part of the carapace clothed with white and red hairs.

Cephalic region of the carapace more obliquely sloped upwards and backwards from its anterior edges and a little longer as compared with its width than in *C. leptopus*.

Mandibles considerably longer, the basal segment nearly as long as the carapace ($3^1/_2$: 4); maxillae also much longer, longer than the sternum, about three times as long as the labium and one-third longer than the coxa of the 1st leg.

Legs 1, 4, 2, 3; the 4th about four times the length of the carapace, the 1st more; the tibia of the 2nd a little longer than the carapace; the spine-armature as in *C. leptopus*.

Palpal organ as in figure.

Measurements in millimetres. Total length 9; length of carapace 4, width 2.5; length of abdomen 5.3, width 1.5; length of palp 5, of 1st leg 18, of 2nd 14, of 3rd 13, of 4th 16.

Locality. Soah Konorah in Halmahera. A single male example.

This male may prove of course to be nothing but the male of the preceding species. But there is no evidence that it is so.

Schluss des XXIII. Bandes.

Inhalt.



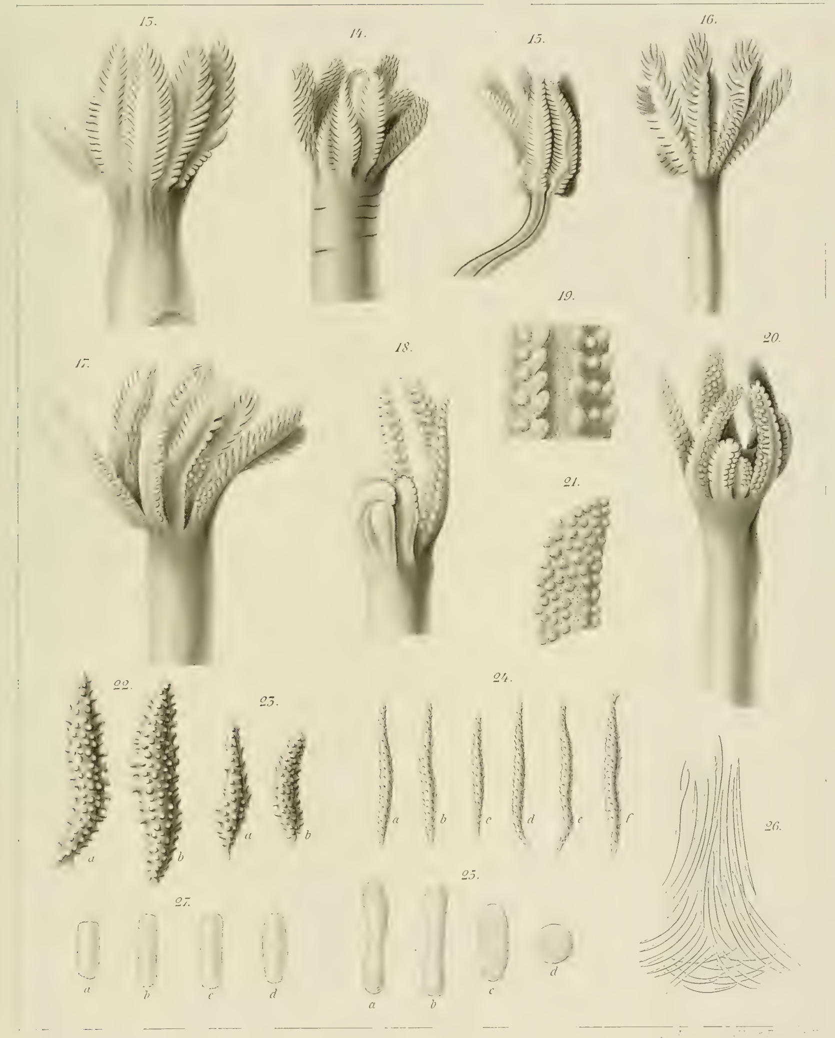
1. 2. 2a x 3 4.

5.

6. 7. 8. 9. 10.

Lith. Anst. v. Werner

L. Schultze: Antipatharien.



Schenk: Alcyonaceen.



Schenk: Alcyonaceen.



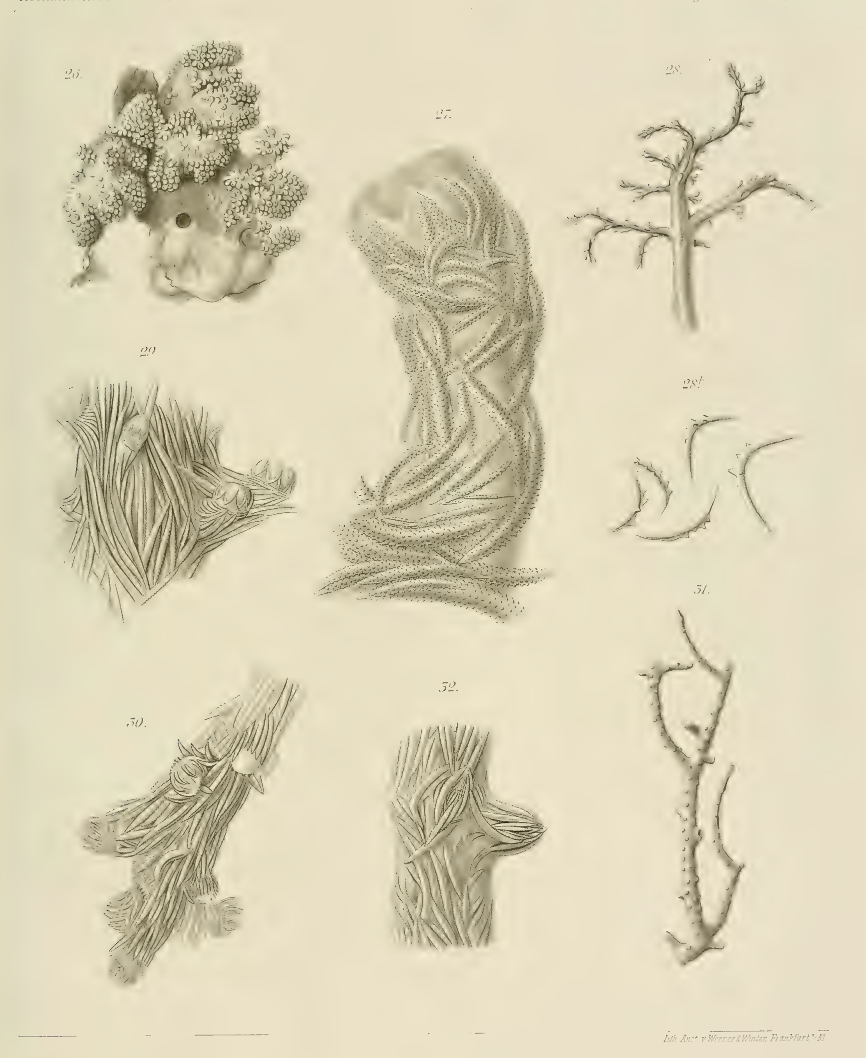
Kükenthal: Alcyonaceen.



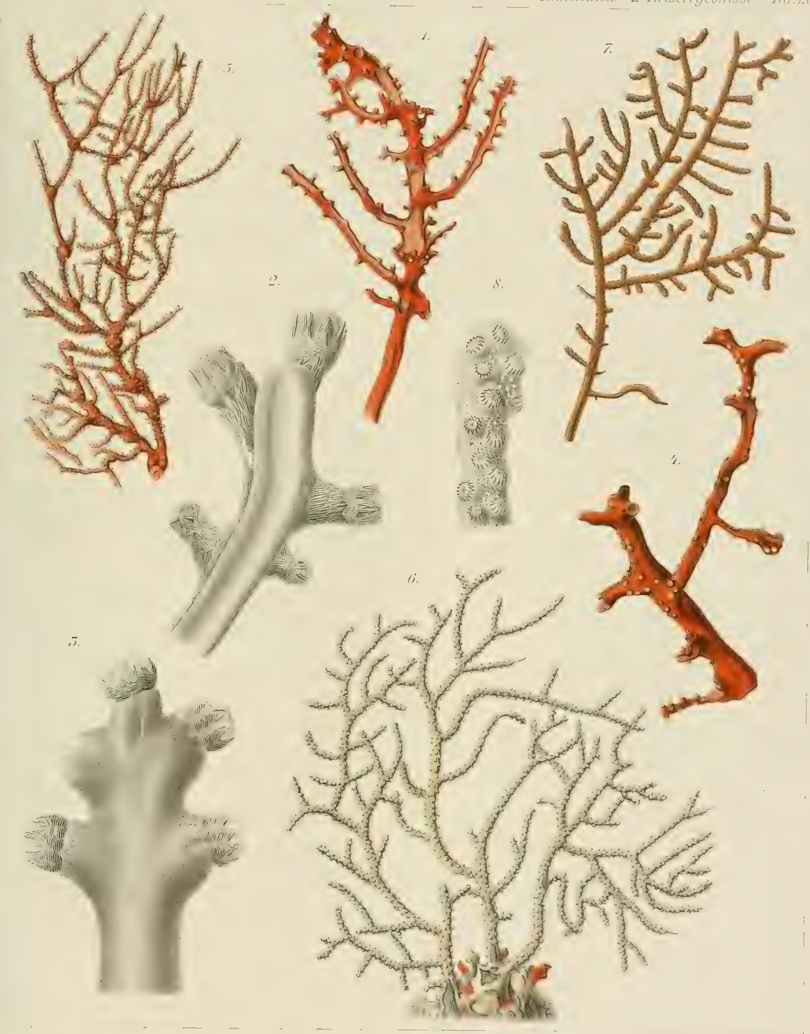
Kükenthal: Alcyonaceen.



Kükenthal: Alcyonaceen.



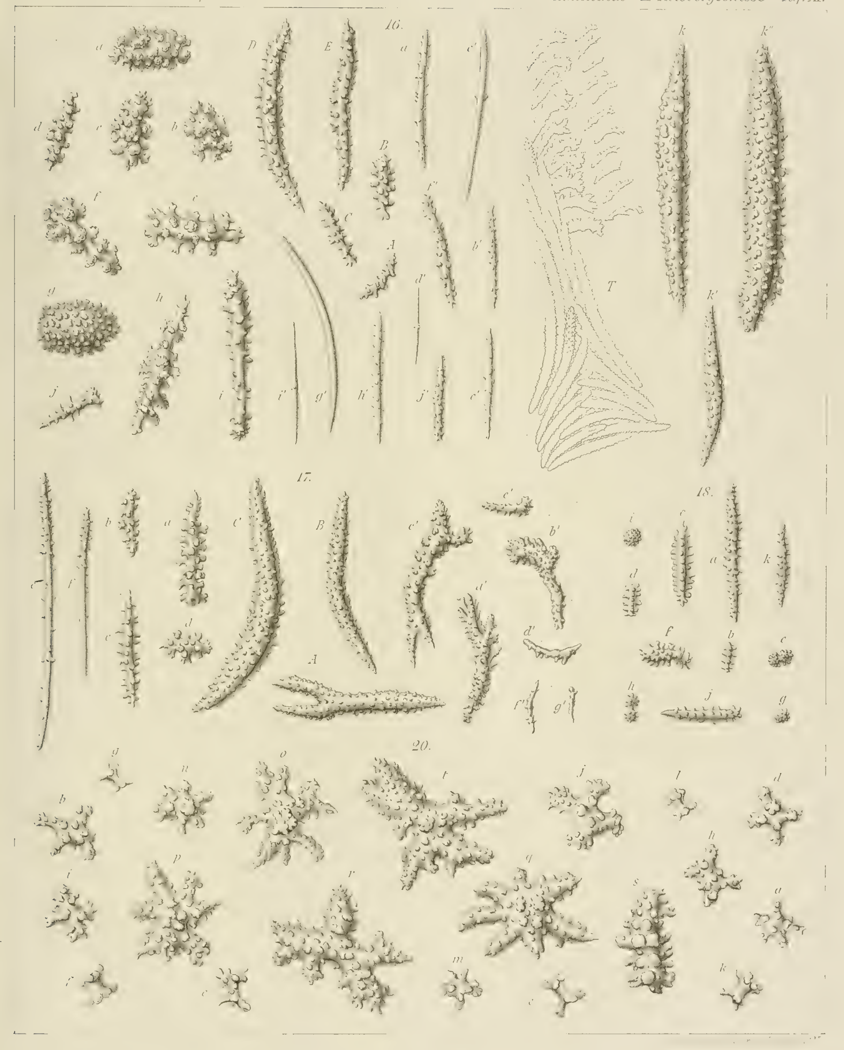
Kükenthal: Alcyonaceen.



N.K.Germanos: Gorgonaceen.



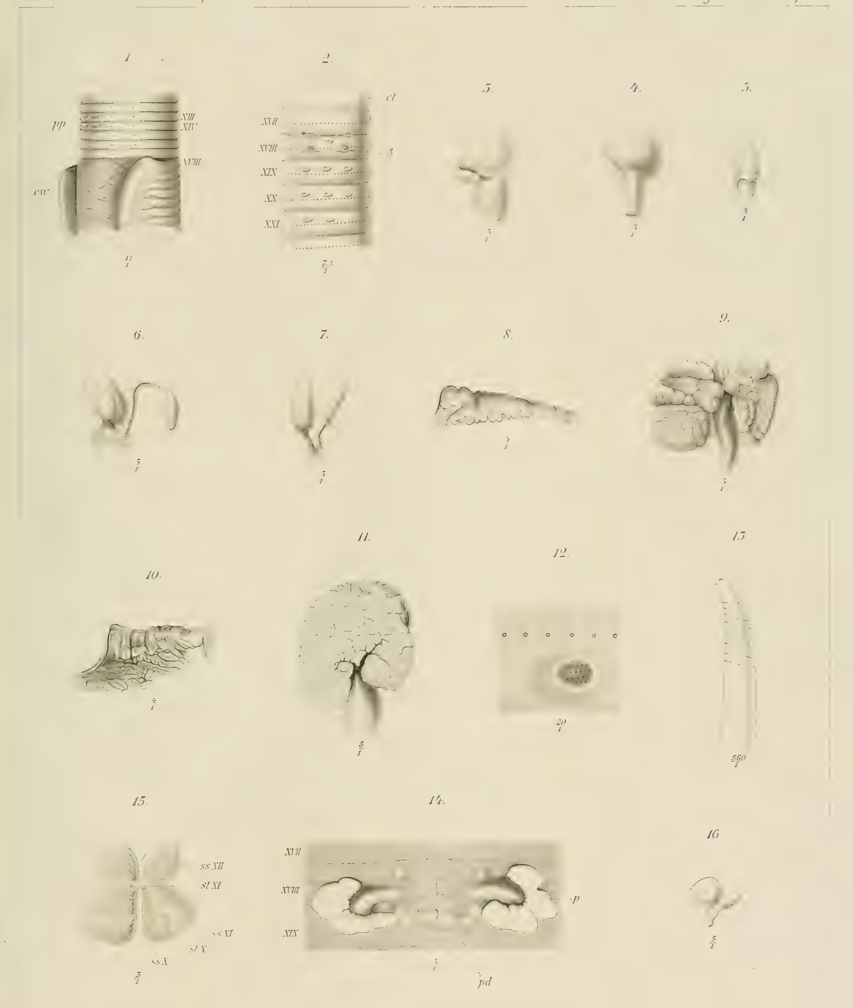
N. K. Germanos: Gorgonaceen.



N.K. Germanos: Gorgonaceen.

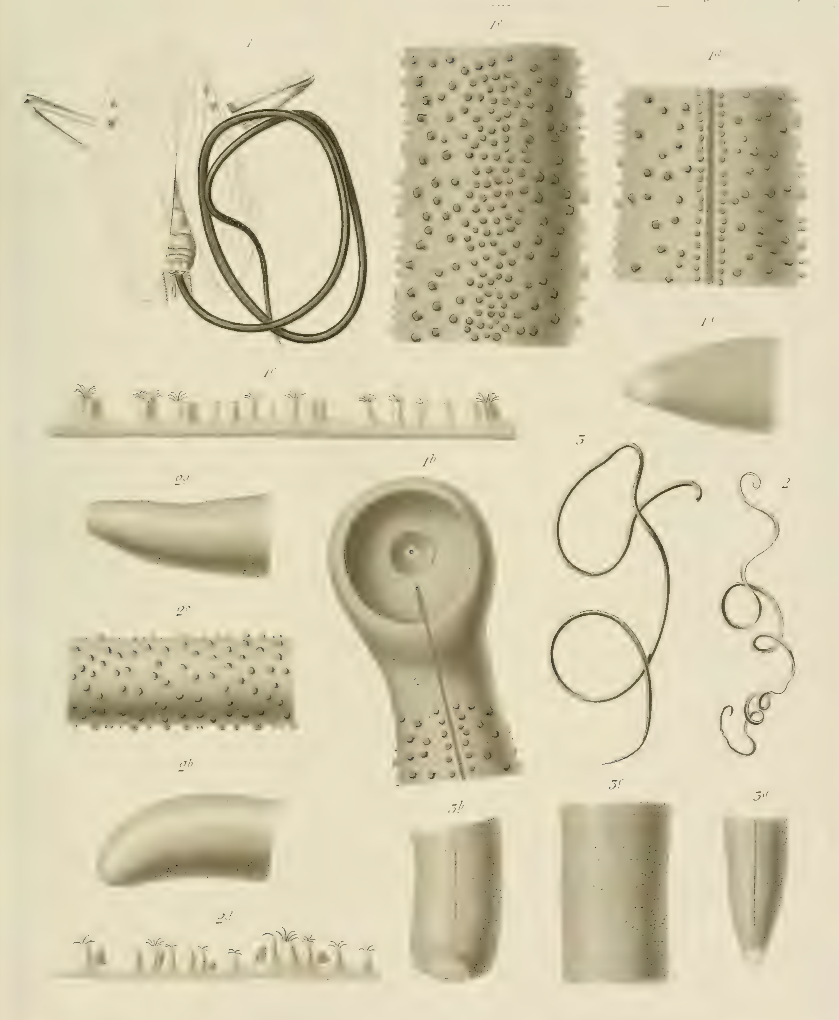


N. K. Germanos: Gorgonaceen



Werner & Winter, Frankfurt M.

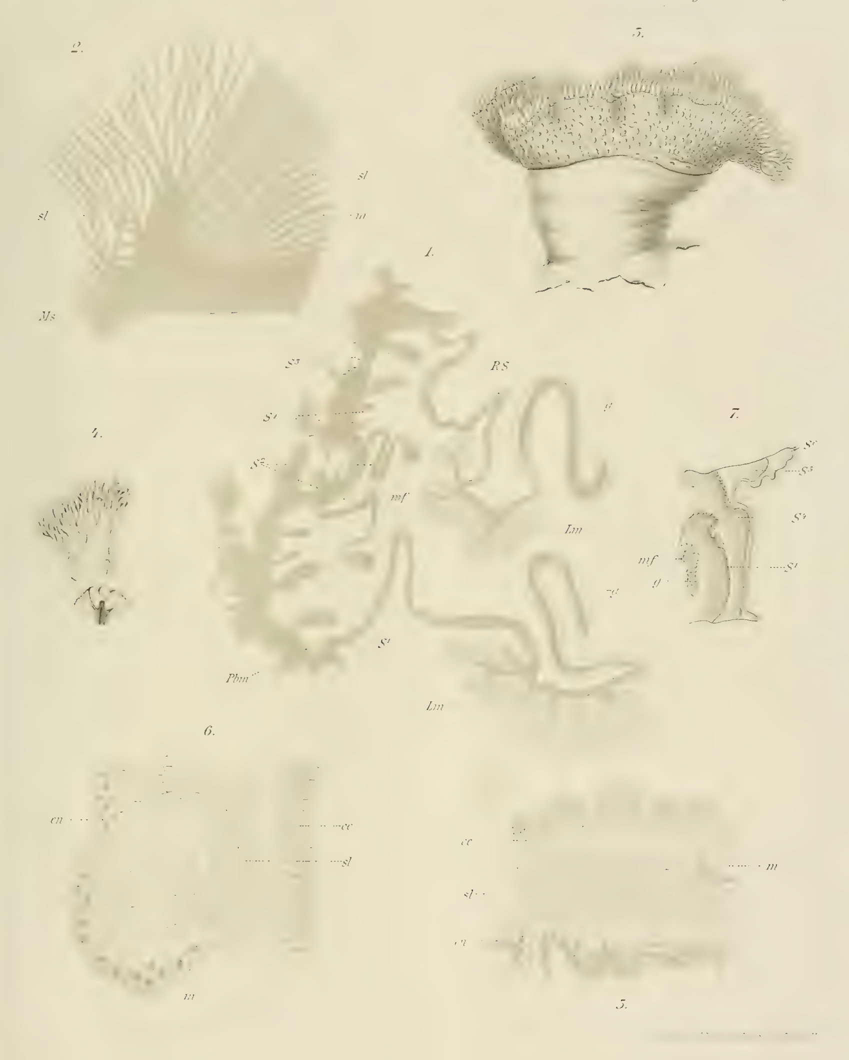
Michaelsen: Oligochaeten.



Römer: Gordiiden.



v. Campenhausen: Hydroiden.



C. Kwietniewski: Actiniaria.



Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

C. Kwietniewski: Actiniaria.



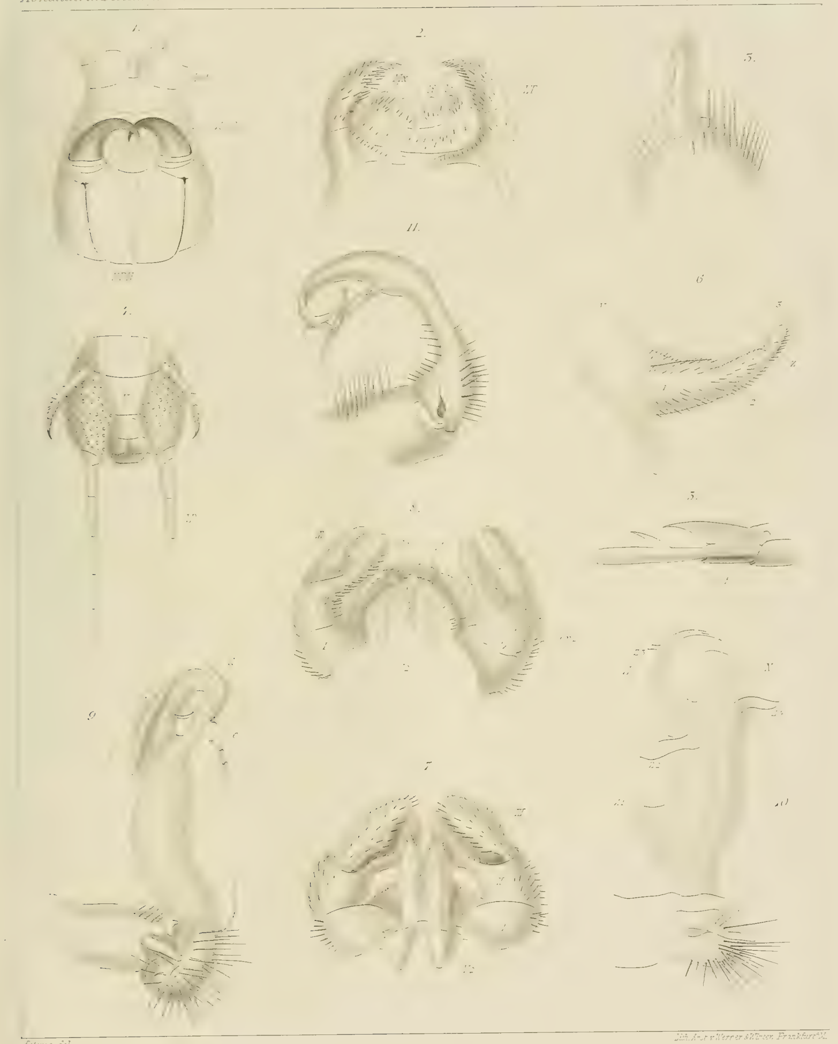
Pagenstecher: Lepidopteren.



Pagenstecher: Lepidopteren.



Pagenstecher: Lepidopteren.



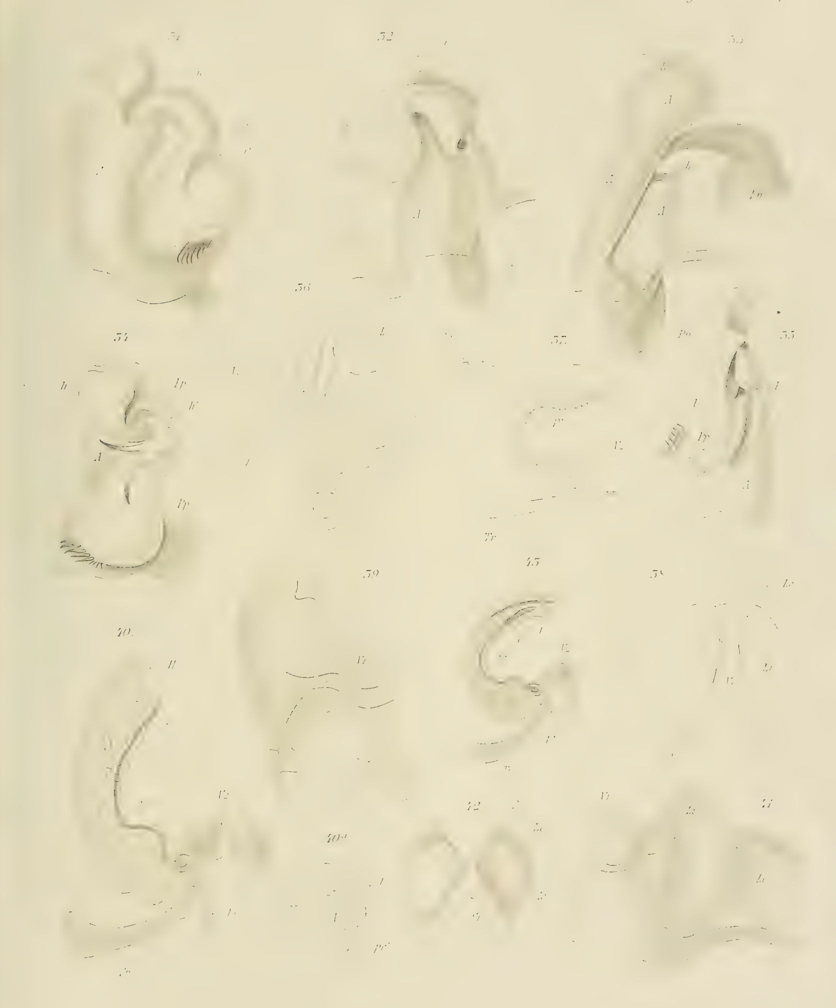
Attems del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Attems: Myriopoden.



Attems del.

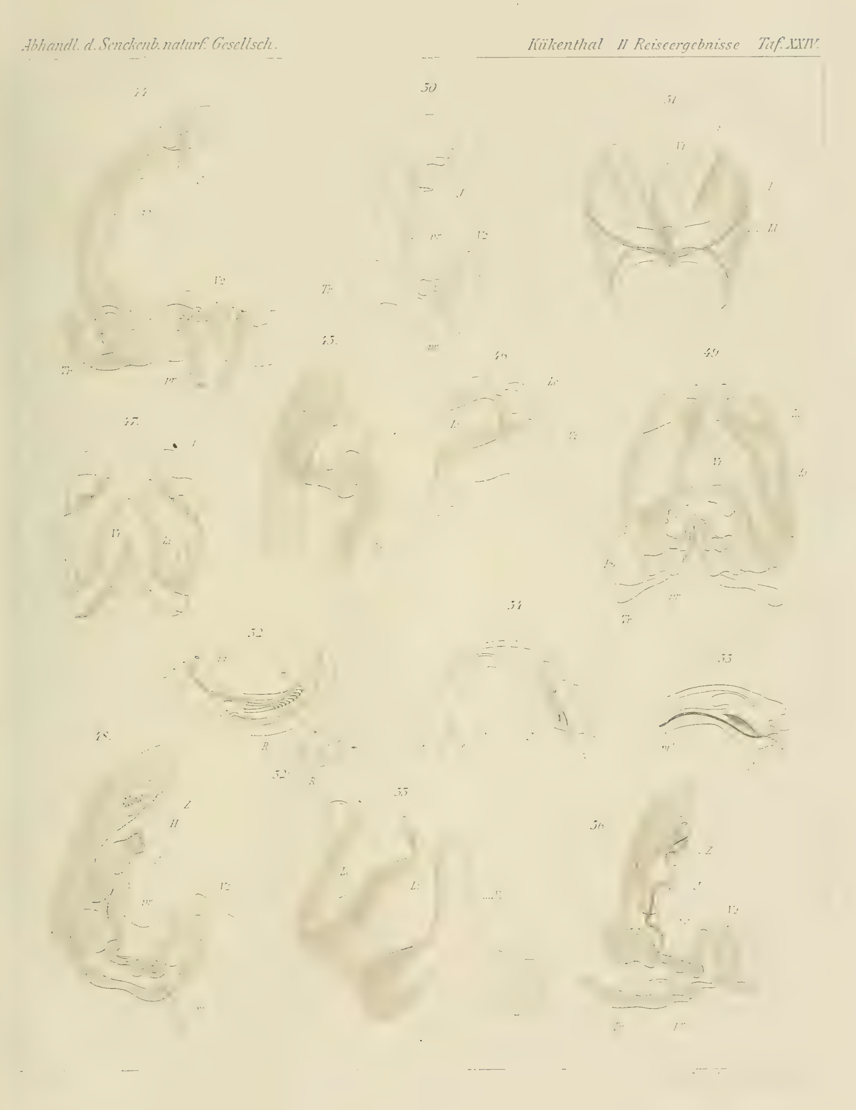
Attems: Myriopoden.



Attems del.

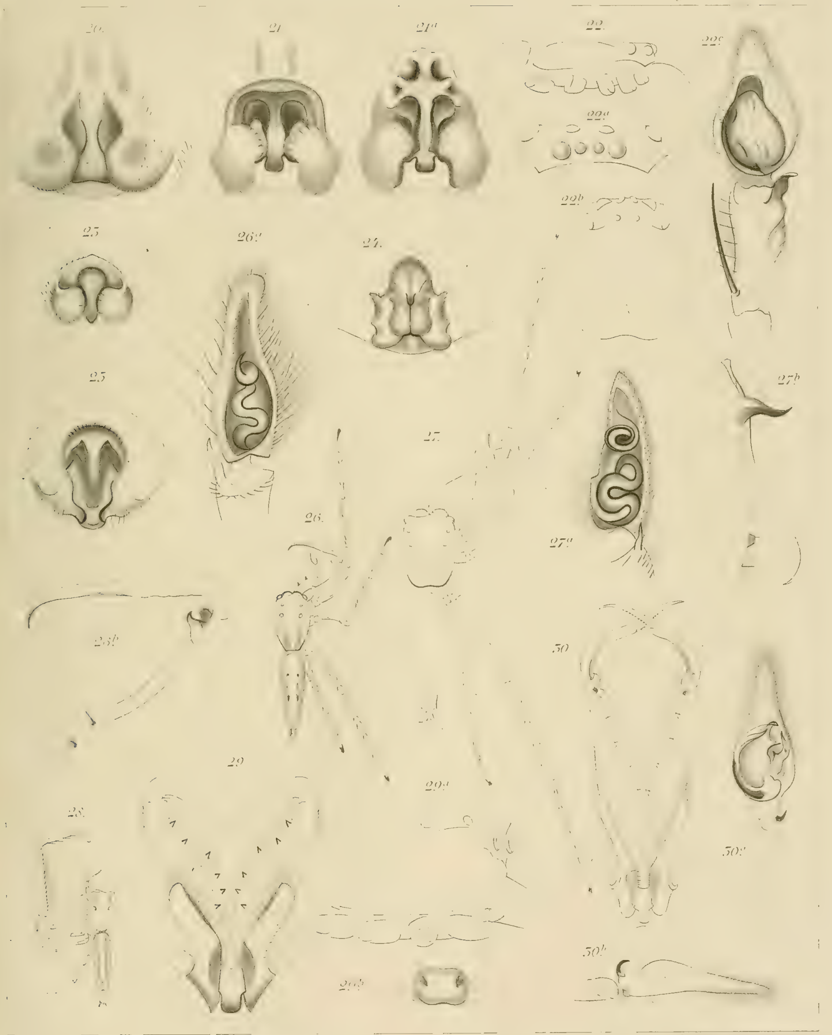
Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Attems: Myriopoden.

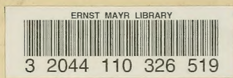


Attems: Myriopoden.

Pocock: Spinnen (ARANEÆ).



Pocock: Spinnen (ARANEÆ).


ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 110 326 519

